

MARYLEE JENKINS
Signature



#4

PATENT APPLICATION
B422-174

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Fumiaki Itoh
Serial No. : 09/991,351
Filed : November 20, 2001
For : WEB BROWSER APPARATUS AND WEB BROWSING METHOD
Examiner : Unassigned
Art Unit : 2151

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231
BOX MISSING PARTS

Sir:

CLAIM TO BENEFIT OF 35 U.S.C. § 119
AND FILING OF PRIORITY DOCUMENT

Claim is made herein to the benefit of 35 U.S.C. § 119 for the filing date of the following Japanese Patent Application No.: 2000-356723 (filed November 22, 2000). A certified copy of this document is enclosed.

Dated: January 25, 2002

Respectfully submitted,

ROBIN, BLECKER & DALEY
330 Madison Avenue
New York, New York 10017

Marylee Jenkins
Reg. No. 37,645
An Attorney of Record

CFO 15959 US/ha



日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年11月22日

出願番号

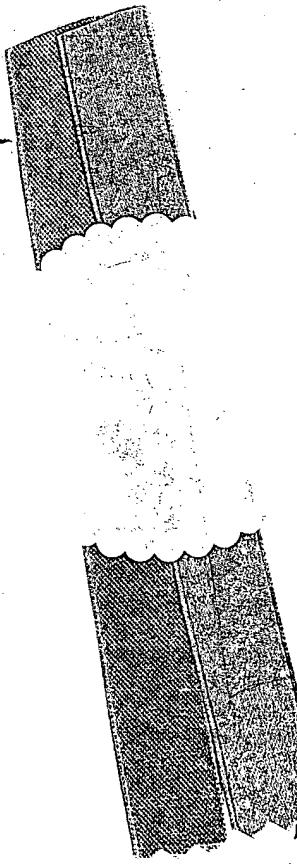
Application Number:

特願2000-356723

出願人

Applicant(s):

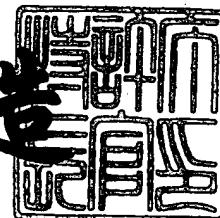
キヤノン株式会社



CERTIFIED COPY
OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月14日

及川耕造



出証番号 出証特2001-3108556

【書類名】 特許願
【整理番号】 4226016
【提出日】 平成12年11月22日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04N 1/00
G06F 13/00
【発明の名称】 ウェブブラウザ装置及びウェブブラウジング方法
【請求項の数】 53
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内
【氏名】 伊藤 史朗
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100077481
【弁理士】
【氏名又は名称】 谷 義一
【選任した代理人】
【識別番号】 100088915
【弁理士】
【氏名又は名称】 阿部 和夫
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013424
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1

特2000-356723

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ウェブブラウザ装置及びウェブブラウジング方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持手段と、

該入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードを抽出して解析するアクション識別コード解析手段と、

該アクション識別コード解析手段で解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定手段と、

該アクション決定手段で決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得手段と、

該ページデータ取得手段で取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、

前記ページデータ取得手段で取得したページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、

前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、

該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と

を備えたことを特徴とするウェブブラウザ装置。

【請求項2】 前記物理媒体から画像を読み込み、前記入力画像データ保持手段に入力画像を保持する画像入力手段と、

前記出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを物理媒体に印

字する画像出力手段とを

備えたことを特徴とする請求項1に記載のウェブブラウザ装置。

【請求項3】 前記アクション決定手段で決定されたアクション同定可能なデータを別のウェブブラウザ装置に送信するアクションデータ送信手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載のウェブブラウザ装置。

【請求項4】 ウェブブラウザ装置の次のアクションを同定可能なデータを保持するアクションデータ保持手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載のウェブブラウザ装置。

【請求項5】 前記アクションデータ保持手段に保持されるアクションデータ別のウェブブラウザ装置に受信するアクションデータ受信手段を備えたことを特徴とする請求項4に記載のウェブブラウザ装置。

【請求項6】 前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されたことを特徴とする請求項1乃至5いずれか1項に記載のウェブブラウザ装置。

【請求項7】 前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されるアクション識別データを取得するためのデータで構成されたことを特徴とする請求項1乃至5いずれか1項に記載のウェブブラウザ装置。

【請求項8】 前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータを取得するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されたことを特徴とする請求項1乃至5いずれか1項に記載のウェブブラウザ装置。

【請求項9】 ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、

該ページデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、

前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ペー

ジ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、

前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、

該記出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と

を備えたことを特徴とする画像データ作成装置。

【請求項10】 ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、

該ページデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、

前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、

前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、

該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と、

該出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを出力する画像出力手段と

を備えたことを特徴とする画像出力装置。

【請求項11】 物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持ステップと、

該入力画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードを抽出して解析するアクション識別コード解析ステップと、

該アクション識別コード解析ステップで解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定ステップと、

該アクション決定ステップで決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得ステップと、

該ページデータ取得ステップで取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、

前記ページデータ取得ステップで取得したページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、

前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、

該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップと

を備えたことを特徴とするウェブブラウジング方法。

【請求項12】 前記物理媒体から画像を読み込み、前記入力画像データ保持ステップに入力画像を保持する画像入力ステップと、

前記出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを物理媒体に印字する画像出力ステップと

備えたことを特徴とする請求項11に記載のウェブブラウジング方法。

【請求項13】 前記アクション決定ステップで決定されたアクション同定可能なデータを別のウェブブラウジング方法に送信するアクションデータ送信ステップを備えたことを特徴とする請求項11に記載のウェブブラウジング方法。

【請求項14】 ウェブブラウジング方法の次のアクションを同定可能なデータを保持するアクションデータ保持ステップを備えたことを特徴とする請求項11に記載のウェブブラウジング方法。

【請求項15】 前記アクションデータ保持ステップに保持されるアクションデータ別のウェブブラウジング方法に受信するアクションデータ受信ステップを備えたことを特徴とする請求項14に記載のウェブブラウジング方法。

【請求項16】 前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されたことを特徴とする請求項11乃至15いずれか1項に記載のウェブブラウジング方法。

【請求項17】 前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されるアクション識別データを取得するためのデータで構成されたことを特徴とする請求項11乃至15いずれか1項に記載のウェブブラウジング方法。

【請求項18】 前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータを取得するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されたことを特徴とする請求項11乃至15いずれか1項に記載のウェブブラウジング方法。

【請求項19】 ウェブブラウジング方法で出力されるページデータを保持するページデータ保持ステップと、

該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、

前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、

前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクシ

ン識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データとか
ら、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、

該記出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力
画像データ保持ステップと

を備えたことを特徴とする画像データ作成方法。

【請求項20】 ウェブブラウジング方法で出力されるページデータを保持
するページデータ保持ステップと、

該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータ
を作成するページ描画データ作成ステップと、

前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記
ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体へ
の書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定す
るのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクショ
ン識別コード形成ステップと、

前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクショ
ン識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データとか
ら、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、

該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画
像データ保持ステップと、

該出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを出力する画
像出力ステップと

を備えたことを特徴とする画像出力方法。

【請求項21】 物理媒体自体への書き込みから請求項1乃至5いずれかに
記載のウェブブラウザ装置におけるアクションを決定するのに必要な機械可読の
アクション識別データが印字されていることを特徴とする物理媒体。

【請求項22】 前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同
定するデータを構成するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込み
を識別するデータとから構成されることを特徴とする請求項21に記載の物理媒
体。

【請求項23】 前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されるアクション識別データを取得するためのデータで構成されることを特徴とする請求項21に記載の物理媒体。

【請求項24】 前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータを取得するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されていることを特徴とする請求項21に記載の物理媒体。

【請求項25】 請求項10乃至20いずれかに記載のウェブブラウジング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項26】 請求項10乃至20いずれかに記載のウェブブラウジング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラム。

【請求項27】 物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持手段と、

該入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードを抽出して解析するアクション識別コード解析手段と、

該アクション識別コード解析手段で解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定手段と、

該アクション決定手段で決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得手段と、

該ページデータ取得手段で取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、

前記ページデータ取得手段で取得したページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なア

クション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、

該アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、

前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成手段と、

前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成手段で作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、

該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と

を備えたことを特徴とするウェブブラウザ装置。

【請求項28】 物理媒体から画像を読み込み、前記入力画像データ保持手段に入力画像を保持する画像入力手段と、

前記出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを物理媒体に印字する画像出力手段と

を備えたことを特徴とする請求項27に記載のウェブブラウザ装置。

【請求項29】 ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、

該ページデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、

前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、

該アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、

前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成手段と、

前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成手段で作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、

該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と

を備えたことを特徴とする画像データ作成装置。

【請求項30】 ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、

該ページデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、

前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、

該アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、

前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成手段と、

前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成手段で作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、

該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と、

該出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを出力する画像出

力手段と、

を備えたことを特徴とする画像出力装置。

【請求項31】 物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持ステップと、

該入力画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードを抽出して解析するアクション識別コード解析ステップと、

該アクション識別コード解析ステップで解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定ステップと、

該アクション決定ステップで決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得ステップと、

該ページデータ取得ステップで取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、

前記ページデータ取得ステップで取得したページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、

該アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、

前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成ステップと、

前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成ステップで作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと

該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画

像データ保持ステップと

を備えたことを特徴とするウェブブラウジング方法。

【請求項32】 物理媒体から画像を読み込み、前記入力画像保持ステップに入力画像を保持する画像入力ステップと、

前記出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを物理媒体に印字する画像出力ステップとを

備えたことを特徴とする請求項31に記載のウェブブラウジング方法。

【請求項33】 ウェブブラウジング方法で出力されるページデータを保持するページデータ保持ステップと、

該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、

前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、

該アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、

前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成ステップと、

前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成ステップで作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、

該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップと

を備えたことを特徴とする画像データ作成方法。

【請求項34】 ウェブブラウジング方法で出力されるページデータを保持

するページデータ保持ステップと、

該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、

前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、

該アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、

前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成ステップと、

前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成ステップで作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと

該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップと、

該出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを出力する画像出力ステップと、

を備えたことを特徴とする画像出力方法。

【請求項35】 物理媒体自体への書き込みから請求項27又は28に記載のウェブブラウザ装置におけるアクションを決定するのに必要な機械可読のロゴ入りアクション識別データが印字されていることを特徴とする物理媒体。

【請求項36】 請求項31乃至34いずれかに記載のウェブブラウジング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項37】 前記請求項31乃至34いずれかに記載のウェブブラウジ

ング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラム。

【請求項38】 物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持手段と、

該入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードと、処理を許可する装置を識別する処理許可コードとを抽出して解析するコード解析手段と、

該コード解析手段で解析された処理許可コードに基づき、処理を継続するかを判定する処理許可判定手段と、

前記コード解析手段で解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定手段と、

該アクション決定手段で決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得手段と、

該ページデータ取得手段で取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、

前記ページデータ取得手段で取得したページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、

出力画像を処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可対象データ保持手段と、

該処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成手段と、

前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成手段で作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、

該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と

を備えたことを特徴とするウェブブラウザ装置。

【請求項39】 前記処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成手段と、

該課金データ生成手段によって生成される課金データが示す料金を課金する課金手段と

を備えたことを特徴とする請求項38に記載のウェブブラウザ装置。

【請求項40】 物理媒体から画像を読み込み前記入力画像保持手段に入力画像を保持する画像入力手段と、前記出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを物理媒体に印字する画像出力手段と

を備えたことを特徴とする請求項38又は39に記載のウェブブラウザ装置。

【請求項41】 ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、

該ページデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、

前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、

出力画像を処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可対象データ保持手段と、

該処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成手段と、

前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成手段で作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像

データを作成する出力画像データ作成手段と、

該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と

を備えたことを特徴とする画像データ作成装置。

【請求項42】 前記処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成手段と、

該課金データ生成手段によって生成される課金データが示す料金を課金する課金手段と

を備えたことを特徴とする請求項41に記載の画像データ作成装置。

【請求項43】 ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、

該ページデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、

前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、

出力画像を処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可対象データ保持手段と、

該処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成手段と、

前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成手段で作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、

該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と、

該出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを出力する画像出力手段と、

を備えたことを特徴とする画像出力装置。

【請求項44】 前記処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成手段と、

該課金データ生成手段によって生成される課金データが示す料金を課金する課金手段と

を備えたことを特徴とする請求項43に記載の画像出力装置。

【請求項45】 物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持ステップと、

該入力画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードと、処理を許可する装置を識別する処理許可コードとを抽出して解析するコード解析ステップと、

該コード解析ステップで解析された処理許可コードに基づき、処理を継続するかを判定する処理許可判定ステップと、

前記コード解析ステップで解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定ステップと、

該アクション決定ステップで決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得ステップと、

該ページデータ取得ステップで取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、

前記ページデータ取得ステップで取得したページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、

出力画像を処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可

○
対象データ保持ステップと、

該処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成ステップと、

前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成ステップで作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、

該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップと

を備えたことを特徴とするウェブブラウジング方法。

【請求項4 6】 前記処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成ステップと、

該課金データ生成ステップによって生成される課金データが示す料金を課金する課金ステップと

を備えたことを特徴とする請求項4 5に記載のウェブブラウジング方法。

【請求項4 7】 物理媒体から画像を読み込み前記入力画像保持ステップに入力画像を保持する画像入力ステップと、前記出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを物理媒体に印字する画像出力ステップと

を備えたことを特徴とする請求項4 5又は4 6に記載のウェブブラウジング方法。

【請求項4 8】 ウェブブラウジング方法で出力されるページデータを保持するページデータ保持ステップと、

該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、

前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクショ

ン識別コード形成ステップと、

出力画像を処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可対象データ保持ステップと、

該処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成ステップと、

前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成ステップで作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、

該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップと

を備えたことを特徴とする画像データ作成方法。

【請求項49】 前記処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成ステップと、

該課金データ生成ステップによって生成される課金データが示す料金を課金する課金ステップと

を備えたことを特徴とする請求項48に記載の画像データ作成方法。

【請求項50】 ウェブブラウジング方法で出力されるページデータを保持するページデータ保持ステップと、

該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、

前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、

出力画像を処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可対象データ保持ステップと、

該処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成ステップと、

前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成ステップで作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、

該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップと、

該出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを出力する画像出力ステップと、

を備えたことを特徴とする画像出力方法。

【請求項51】 前記処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成ステップと、

該課金データ生成ステップによって生成される課金データが示す料金を課金する課金ステップと

を備えたことを特徴とする請求項50に記載の画像出力方法。

【請求項52】 請求項45乃至51いずれかに記載のウェブブラウジング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項53】 請求項45乃至51いずれかに記載のウェブブラウジング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ウェブブラウザ装置及びウェブブラウジング方法に関し、より詳細には、インターネットを用いて双方向の情報伝達を行なう仕組みであるWWW（World Wide Web；ワールドワイドウェブ）において、クライアント側で情報の出

力と次の情報への遷移を起こす入力を行なうウェブブラウザ装置及びウェブブラウジング方法に関する。

【0002】

また、本発明は、インターネットを用いて双方向の情報伝達を行なう仕組みであるWWWにおいて、紙等の物理媒体を用いてブラウジングを行なうウェブブラウザ装置及びウェブブラウジング方法に関する。

【0003】

【従来の技術】

ワールドワイドウェブ（以下、ウェブという）において、クライアント側で情報を出力するウェブブラウザ装置は、従来、ウェブブラウザアプリケーションソフトを実行するコンピュータで実現されていた。

【0004】

図10は、一般的なウェブシステムの構成を示す図で、図中符号1001は、ウェブブラウザアプリケーションソフトを搭載したコンピュータであるブラウザコンピュータである。1002はブラウザコンピュータからの要求に対して情報を渡すウェブサーバコンピュータである。1003は、ブラウザコンピュータ1001とウェブサーバコンピュータの間の通信路となるインターネットである。

【0005】

図10は、ウェブシステムの基本的な構成を説明するためのものであり、実際には、インターネットに多数のブラウザコンピュータとウェブサーバコンピュータが接続されており、各ブラウザコンピュータは任意のウェブサーバコンピュータから情報を取得できる。

【0006】

図11は、一般的なウェブブラウザのユーザインタフェースの例を示す図で、ウェブブラウザは、HTML (Hyper text markup language) で記述されたデータ（ページと呼ばれる）をウェブサーバから取得して、そのページを表示する。また、フォームへの入力やリンクの選択というユーザによる入力を受け付け、これらの入力に従って次のページに遷移する（すなわち、別のページデータを取得し表示する。）。



【0007】

図11における1101で示す領域のフォームは、2個のラジオボタンと6個のチェックボックスと1個のサブミットボタンと1個のリセットボタンとから構成されている。

【0008】

ラジオボタンは、グループを構成する各ボタンのうち一つだけを選択できるコントロールオブジェクトである。この例では、「出発」と「到着」の前に表示されている丸いエリアがラジオボタンである。この例では、一つ目のラジオボタンが選択されているが、ユーザが2つ目のラジオボタンをクリックすると、二つ目が選択され、1つ目のラジオボタンの黒丸が消え、二つ目のラジオボタンに黒丸が表示される。

【0009】

チェックボックスは、それが独立に選択／非選択を切り替えられるコントロールオブジェクトである。ユーザがチェックボックスをクリックする度に、選択／非選択状態が切り替わる。選択状態の時は、チェック印が表示される。

【0010】

サブミットボタンは、ユーザのクリックで動作するコントロールオブジェクトである。この例では、「OK」と記されたボタンがサブミットボタンである。サブミットボタンがクリックされると、ウェブブラウザは、そのボタンが属するフォームのデータをウェブサーバに送信する。そして送信に対してウェブサーバが返すページを新たに表示する。

【0011】

リセットボタンも、ユーザのクリックで動作するコントロールオブジェクトである。この例では、「Cancel」と記されたボタンがリセットボタンである。リセットボタンがクリックされると、ウェブブラウザは、そのボタンが属するフォームのデータを初期状態に戻す。すなわち、ユーザの操作によりラジオボタンやチェックボックスの選択状態が変化する前の状態に戻す。

【0012】

図11における符号1102で示す領域には、リンクのリンク元となる元アン

カーゲ2つ表示されている。「新東京国際空港（成田）」と「関西国際空港（関空）」である。これらの元アンカーは、下線が付されていて、他のテキストとは区別できるように表示される。ここで、ユーザがいずれかの元のアンカーをクリックすると、ウェブブラウザは、その元アンカーのリンクを辿り、リンク先である先アンカーが示すページを新たに表示する。

【0013】

なお、実際には図11の例は、一般的なウェブブラウザが表示するコントロールオブジェクトの一部にすぎず、他にも様々なコントロールオブジェクトを表示したり、データの表示を変えたり、スクリプトなどのプログラム言語を解釈して動作したりする。また、ブラウザ自身を操作するためのコントロールオブジェクトが用意されて表示されることも多い。例えば、登録してあるホームページを表示するとか、一つ前に表示したページに戻るといった機能を引き起こすコントロールオブジェクトが用意されることが多い。ここでは簡単のために、本発明の基本的な内容の説明に要する事項だけを取り上げた例で説明する。

【0014】

図15は、図11の表示例で表示しているHTMLデータの例を示す図で、枠の左外に付されている番号は、説明のために付与した行番号であり、実際のデータには含まれない。

【0015】

5行目から22行までがFORMタグで示されるフォーム要素である。この要素の中で、上記の2個のラジオボタン、6個のチェックボックス、1個のサブミットボタン、1個のリセットボタンが定義されている。

【0016】

7行目と8行目で、ラジオボタンが定義されている。ラジオボタンは、type属性の値がradioであるINPUTタグで定義される。この時、name属性が同じラジオボタンは一つのグループを形成し、一つのグループの中では、一つのラジオボタンしか選択されない。タグの中で、name属性とvalue属性で指定された値は、フォームデータの送信時に使用される。これは、フォーム内の他のコントロールオブジェクトについても同様である。なお、check

`ed` 属性が記述されたラジオボタンは、最初から選択状態として表示する。

【0017】

11行目から13行目と、16行目から18行目でチェックボックスが定義されている。チェックボックスは、`type`属性の値が`checkbox`である INPUTタグで定義される。なお、`checked`属性が記述されたラジオボタンは、最初から選択状態として表示する。

【0018】

20行目でサブミットボタンが定義されている。サブミットボタンは、`type`属性の値が`submit`である INPUTタグで定義される。なお、サブミットボタンでは、`label`属性の値をボタン上に表示する。

【0019】

21行目でリセットボタンが定義されている。リセットボタンは、`type`属性の値が`reset`である INPUTタグで定義される。なお、リセットボタンでは、`label`属性の値をボタン上に表示する。

【0020】

26行目と27行目で、元アンカーが定義されている。元アンカーは、Aタグの要素の元アンカーとなり、この例では、下線を付与されて表示される。タグの`href`属性の値は、先アンカーを識別するURLである。

【0021】

図12は、従来例のウェブブラウザの機能モジュールの構成例を示す図で、図中符号1201は、新たに取得して表示するページを指し示すURLを保持するURL保持部である。1202は、URL保持部1201に保持されたURLが指し示すページを取得するためのHTTPリクエストデータとリクエストデータの送信先であるサーバのアドレスを作成するリクエスト作成部である。

【0022】

符号1203は、リクエスト作成部1202で作成されたリクエストデータとサーバアドレスを保持するリクエスト保持部である。1204は、リクエスト保持部1203に保持されているリクエストデータを同部に保持されているサーバアドレスが示すサーバに送信し、サーバからHTTPレスポンスデータを受信す

るH T T P通信部である。

【0023】

符号1205は、H T T P通信部1204で受信したH T T Pレスポンスデータを保持するレスポンス保持部である。1206は、レスポンス保持部1205に保持されているレスポンスデータが、H T M Lデータを含む場合に、H T M Lデータを取り出し解析するH T M Lデータ解析部である。

【0024】

符号1207は、H T M Lデータ解析部1206で解析された解析結果を保持する解析結果保持部である。1208は、解析結果保持部1207に保持されているH T M Lデータの解析結果から各要素の表示レイアウトを定めた表示データを作成する表示データ作成部である。

【0025】

符号1209は、表示データ作成部1208で作成された表示データを保持する表示データ保持部である。1210は、表示データ保持部1209に保持されている表示データに従ってディスプレイへの表示を行なう表示部である。

【0026】

符号1211は、キーボードやマウスによる操作を入力する操作入力部である。1212は、操作入力部で入力された入力を、表示データ保持部1209に保持されている表示データと照合して、入力に対する処理を定める入力解釈部である。

【0027】

符号1213は、入力に対して入力解釈部1212で表示データの更新処理と解釈された時に入力に従って表示データ保持部1209に保持されている表示データを更新する表示データ更新部である。

【0028】

符号1214は、入力に対して入力解釈部1212で新しいページへの移行処理と解釈された時に、表示データ保持部1209に保持されている表示データを参照して、入力に従って移行する新しいページを指し示す新U R Lを決定し、新U R LをU R L保持部1201に新たに保持する処理を行なう新U R L決定部で

ある。

【0029】

図9は、ブラウザコンピュータの具体的構成を示す図で、図中符号901はコンピュータ本体であり、後述する処理を実現する。902はディスプレイであり、表示部1210を実現する。903はキーボード、904はマウスであり、操作入力部1211を実現する。

【0030】

以下、図13と図14に示すフローチャートに基づいて従来例のウェブブラウザをソフトウェアで実現する場合の処理手順について説明する。

【0031】

図13は、URL保持部にURLデータが保持された時に、URL保持部に保持されたURLが指示するページを取得して表示するページ取得表示処理の処理手順を示す図である。ここで、URL保持部に新しいURLデータが保持されるのは、1) ブラウザ装置の起動時に予め設定されている特定のURLデータが保持される場合と、2) 新URL決定部1214の処理結果として新しいページを指示するURLデータが保持される場合とがある。ここで説明する従来例においては、この二つの場合だけであるが、他にも、ユーザがキーボード等で直接URLデータを入力する場合、過去に表示したページを再び表示するように指示した場合、登録されているページを選択した場合、表示しているページにおいて自動的に別のページに移行するような記述がある場合などでも、次のページに移行する処理が行なわれる。ここでは説明を簡単にするために、上記の二つの場合に限定している。

【0032】

URL保持部1201にURLデータが保持されると、まずステップ1301で、URLデータから次に示す各部を抽出する。1) ページを取得する手段を示すスキーマ部、2) ページを保持するウェブサーバのホスト名を示すホスト部、3) ページを保持するウェブサーバのポートを示すポート部、4) ウェブサーバにおけるページの位置を示すパス部、5) フォーム入力等があった場合の問い合わせデータを示すクエリ部、例えば、URLが<http://asample.co.jp/haneda.ht>

mlである場合、スキーマ部は、http、ホスト部はasample.co.jp、ポート部は80（このURLでは省略されているのでデフォルト値が使用される）、パス部はhaneda.html、クエリ部は空となる。

【0033】

各部が抽出されるとステップ1302に移る。なお、実際のブラウザでは、http以外のスキーマを処理することも多いが、ここでは説明を簡単にするためhttpのみを扱うとする。ステップ1302では、ステップ1301で抽出した各部の値を用いてHTTPリクエストデータを作成する。そして、ステップ1303に移る。

【0034】

図16は、上述した例に対するHTTPリクエストデータを示す図である。実際には、ウェブブラウザを識別するデータや受理可能なデータタイプを示すデータなどがHTTPリクエストに加わるが、ここでは説明を簡単にするために最低限必要なデータだけを示している。

【0035】

ステップ1303では、ステップ1302で作成したHTTPリクエストデータを送信する。具体的には、上記サーバ部の値が指示するサーバの上記ポート部の値が指示するポートに対してTCP/IPコネクションを確立し、上記HTTPリクエストデータを送信する。そして、ステップ1304に移る。

【0036】

ステップ1304では、ステップ1303でHTTPリクエストを送信したサーバからHTTPレスポンスを受信する。レスポンスは、ステップ1303で確立したTCP/IPコネクションを通して送られてくる。このHTTPレスポンスデータをレスポンス保持部1205に保持する。そしてステップ1305に移る。

【0037】

図17は、HTTPレスポンスデータの例を示す図である。このレスポンスデータのヘッダでは、ボディ部（空行以降のデータ）のMIMEタイプがtext/htmlであること、データの長さが924バイトであることを示している。実際には

、ウェブサーバの識別データやデータの作成時刻データなどのデータがさらにヘッダ部に含まれることが多いが、ここでは説明を簡単にするために省略している。また、実際のウェブブラウザは、MIMEタイプがtext/html以外のデータも扱えることが多いが、本発明はウェブブラウザでHTMLデータを扱うことが主たる目的であるため、説明を簡単にする上で、扱うデータタイプをtext/htmlに限定している。

【0038】

ステップ1305では、ステップ1304で受信したHTTPレスポンスのボディであるHTMLデータを解析し、HTML中のタグ要素やタグ要素間の階層関係を獲得する。そして、ステップ1306に移る。

【0039】

ステップ1306では、ステップ1305で解析した結果を用いて、タグ要素で示されるテキストやコントロールオブジェクトをレイアウトして表示データを作成する。レイアウトの例は、図11で説明した通りである。作成された表示データは表示部1210に表示される。そして、ページ取得表示処理を終了する。

【0040】

図14は、操作入力部1211を用いてユーザの操作があった時のイベント処理の処理手順を示す図で、ここでは説明を簡単にするために、ユーザの操作イベントとして、表示部1210上のコントロールオブジェクトをマウスでクリックする場合だけを扱うこととする。

【0041】

ステップ1401では、ユーザがクリックしたコントロールオブジェクトを取得する。これは、コンピュータのオペレーティングシステムを通して実現される。そして、ステップ1401に移る。ステップ1402では、ユーザがクリックしたコントロールオブジェクトがサブミットボタンであるか否かを判別する。サブミットボタンである場合はステップ1405に移る。サブミットボタンでない場合はステップ1403に移る。

【0042】

ステップ1403では、ユーザがクリックしたコントロールオブジェクトがア

ンカーであるか否かを判別する。アンカーである場合はステップ1406に移る。アンカーでない場合は、ステップ1404に移る。ステップ1404では、ユーザがクリックしたコントロールオブジェクトの選択状態を変更する。コントロールオブジェクトがチェックボックスの場合は、選択／非選択の状態を切り替える。ラジオボタンの場合は、当該ラジオボタンを選択状態とし、同一グループを構成する他のラジオボタンを非選択状態とする。そして、イベント処理を終了する。

【0043】

ステップ1405では、サブミットボタンが含まれるフォーム要素中の各コントロールオブジェクトの選択状態を参照してクエリを作成する。そして、ステップ1406に移る。クエリは、選択されているコントロールオブジェクトに対応するタグのname属性の値とvalue属性の値を列挙した文字列である。タグのname属性の値とvalue属性の値は“=”で結合され、結合された値の組同士は“&”で結合される。なお、タグがvalue属性を持たない場合は、value属性の値に代わりに“on”を用いる。例えば、図15のHTMLデータを表示している時に選択状態が図18のようになっている場合のクエリは

”direction=dep&airline=ABCair&airline=airDEF&afternoon=on&night=on”
となる。

【0044】

ステップ1406では、新たに取得して表示すべきページのURLを作成し、URL保持部1201に保持する。そしてステップ1407に移る。作成されるURLは、コントロールオブジェクトがサブミットボタンであった場合には、サブミットボタンを含むフォームのFORMタグにおけるaction属性の値に、ステップ1405で作成したクエリに“?”を付けて付与したものとなる。この値が相対パスである場合は、現在表示しているページのURLからの相対値と解釈して絶対パスに変換する。上記の例の場合、作成されるURLは、

”<http://asample.co.jp/cgi/sample?direction=dep&airline=ABCair&airline=airDEF&afternoon=on&night=on>”

となる。

【0045】

コントロールオブジェクトがアンカーである場合は、アンカーを示すAタグの href 属性の値がURLとなる。この値が相対パスである場合は、上記と同様である。例えば、図18にある二つのアンカーのうち、上のアンカーが選択された場合に作成されるURLは、

"<http://asample.co.jp/narita.html>"

となる。

【0046】

なお、FORMタグのmethod属性で“get”以外の値（例えば“post”）が指定された場合は、クエリをURLに含まずHTTPリクエストのボディに入れたりする処理が必要となる。しかし、ここでは説明を簡単にするためmethod属性が“get”的場合のみを扱う。

【0047】

ステップ1407では、ページの更新処理を行なう。ページの更新には、先に説明したページ取得表示処理が行なわれる。そしてイベント処理を終了する。

【0048】

以上、コンピュータ上のソフトウェアとして実現されるウェブブラウザの従来例について説明した。

【0049】

上述した従来例のように、コンピュータのグラフィカルユーザインタフェースを利用する以外のウェブブラウザ装置もある。例えば、HTMLデータの内容を音声合成して音声で出力し、フォームの入力やアンカーの選択を音声で入力し、音声認識することでページの更新を行なうボイスブラウザと呼ばれるウェブブラウザ装置もある。

【0050】

また、ファックスを用いてウェブにアクセスする装置がいくつか提案されている。これらは、グラフィカルユーザインタフェースによるブラウザ装置のようにフォーム入力やアンカー選択を任意のページに対して行なえるものではないので

、完全なウェブブラウザ装置ではないが、本発明に関係するので説明する。

【0051】

特開平11-112769号公報で開示されているインターネットホームページ情報取得代行方法と装置におけるインターネットホームページ情報取得代行装置や、特開平11-191823号公報により開示されているファックス・サーバ、データ取得方法およびフォーマット用紙におけるファックス・サーバ装置では、URLを記載した用紙をファックス装置を用いてファックスサーバに送り、ファックスサーバがURLデータを文字認識により取得し、当該URLで指示されるHTMLデータを取得し、レイアウトした結果をファックス装置に返信する。

【0052】

また、特開平11-234452号公報で開示されているファクシミリによる情報収集方法および情報収集システムにおける情報収集システムもこれに近い構成であるが、URLを記載した用紙を送るのではなく、URLに予め対応付けた番号をファクシミリ装置のトーンボタンにより入力しトーン信号として送信し、ファックスサーバが受信した番号をURLに変換する点が異なる。

【0053】

また、特開平10-240638号公報で開示されているスクリプト解釈実行機能を有するファクシミリ端末利用型WWW検索装置および画像データベース装置におけるWWW検索装置は、独自のスクリプトをHTMLデータに埋め込むことで、フォーム入力もトーンボタンで実行できるようにしている。

【0054】

また、物理媒体を用いてウェブブラウジングをする装置が提案されている。この装置は、ウェブサーバー装置等から取得したHTML等で記述されるページデータを描画した描画データに、入力画像データから次のアクションを決定するためのアクション識別コードを付与し、それらが出力される紙等の物理媒体へ書き込みを行なうだけで、ウェブのブラウジングを可能としていたものがある。この物理媒体は、出力されたウェブブラウザ装置とは異なるウェブブラウザ装置でも使用可能である。例えば、画像を出力するだけの形態である印刷装置で印刷され

雑誌等で広く頒布されても構わない。

【0055】

また、従来の装置では、H T M Lデータをレンダリングした画像データと、H T M Lデータで定義されるアンカー選択やフォーム入力等の次のアクションを物理媒体への書き込みで行なうためのアクション識別コードを組み合わせて物理媒体へ出力するように構成され、この物理媒体に書き込みを行ない、同様のウェブブラウザ装置に入力すると、次のアクションが認識されて、次のページデータを取得し、同様の処理が進行するようになっている。

【0056】

この物理媒体は、別のウェブブラウザ装置や同様のデータの出力手段だけを持つ画像出力装置で出力されてもよい。そのため、例えば雑誌等のメディアにより広く頒布されることも可能になっている。

【0057】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来例のように、グラフィカルユーザインターフェースを利用するウェブブラウザ装置では、ウェブページを閲覧し、さらにフォーム入力やアンカー選択によりページを更新するいわゆるブラウジングを行なうのに、P C等のブラウザ装置を直接操作する必要があった。そのため、ブラウザ装置が使える状況になるとブラウジングができないという問題点があった。例えば、デスクトップP Cを用いたブラウザ装置を利用する場合は、P Cが起動してないと起動して使えるようになるまでに時間がかかるという問題があった。

【0058】

また、移動中では大画面のブラウザ装置を携帯することが困難なため、小画面のブラウザ装置を携帯することが多いが、この場合は表示されるページが小さくなったり、操作が複雑になったりする問題があった。あるいは、グラフィカルユーザインターフェースの操作の習熟には時間を要するため、初心者がブラウザ装置を使うのが困難であるという問題点もあった。

【0059】

従来のボイスブラウザ装置では、グラフィカルユーザインターフェースの習熟は

不要であるが、表示データの閲覧に比べて得られる情報が減る。また音声によるフォームの入力やアンカーの選択は厄介であるといった問題点があった。

【0060】

また、ファックスを用いて、文字認識やトーン入力によりウェブにアクセスする装置でもグラフィカルユーザインタフェースによるブラウザ装置や同インタフェースの習熟は不要であるが、フォーム入力やアンカー選択ができないため、ブラウジングを行なえない。また、スクリプトによりフォーム入力を可能にしている装置でも、スクリプトを埋め込まないページについては処理できないという問題があった。また、トーン入力で番号を指定する場合は、予め番号を定めたページしか処理できず、任意のページのブラウジングはできない。また、トーン入力を行なう必要があるので、装置の操作が煩雑になるという問題があった。一方、URLを文字認識する場合は、フォーム入力やアンカー選択といったブラウジングを行なえず、また、毎回URLを筆記するのも厄介であるという問題点もあった。

【0061】

ところで、情報の提供手段としてはウェブ以外にも様々なメディアがある。その中で、新聞、雑誌、書籍、ダイレクトメール等の紙メディアで配布される情報から、ウェブにリンクしたい場合に、従来はURLを紙メディアに記載し、ユーザがそれをブラウザに自ら入力することで、関係するウェブページを閲覧する方法を取らざるをえなかった。

【0062】

URLを文字認識したり、URLを符号化したコードを紙メディアに記載して、ブラウザ装置がそれを読み取ることで当該ページを取得表示する装置も容易に構築可能であるが、この方法では、前述の他の問題点は解決されない。特に、ブラウジングした結果も紙メディアで取得したいような場合には、グラフィカルユーザインタフェースによるブラウザ装置を操作した上で、さらに印刷操作を行なう必要が生じていた。例えば、先に例にあげた空港の時刻表のURLが紙メディアで記載されていて、特定の時刻表を取得したい場合には、まず時刻表のトップページのURLをブラウザ装置に入力してページを取得表示し、次にフォームに

○
入力して当該時刻表ページに移り、そのページを印刷するという手順を経る必要があった。

【0063】

また、従来例におけるウェブブラウザ装置やその別の形態で画像出力装置では、それらにより出力された物理媒体が頒布された場合に、それを受け取った受領者が、その物理媒体を別のウェブブラウザ装置で利用できるかどうか分からぬという問題点があった。また、アクション識別コードが、単独で描画されると、デザイン上違和感があるという問題点もあった。

【0064】

さらに、従来例におけるウェブブラウザ装置、画像データ作成装置、画像データ出力装置では、従来例におけるアクション識別コードやそれに関連する商標、著作物等の許諾権者が、それらの物理媒体への出力に対して、頒布目的か否かに応じた課金を行なうのが困難であるという問題点があった。

【0065】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、紙メディアへの書き込みと、紙メディアを装置に入れるだけの簡単な操作で、フォーム入力やアンカー選択などを含む完全なウェブブラウジングを実現するウェブブラウザ装置及びウェブブラウジング方法を提供することにある。

【0066】

また他の目的は、物理媒体を利用者が見るだけで、それを使用可能か判断でき、デザイン上も違和感を生じないような物理媒体を出力するウェブブラウザ装置及びウェブブラウジング方法、その別の形態である画像出力装置を提供することにある。

【0067】

さらに他の目的は、出力する物理媒体が頒布目的か否かに応じて課金できる物理媒体を用いたウェブブラウザ装置やウェブブラウジング方法、画像出力装置等を提供することにある。

【0068】

【課題を解決するための手段】

本発明は、このような目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、ウェブブラウザ装置であって、物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持手段と、該入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードを抽出して解析するアクション識別コード解析手段と、該アクション識別コード解析手段で解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定手段と、該アクション決定手段で決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得手段と、該ページデータ取得手段で取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、前記ページデータ取得手段で取得したページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0069】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記物理媒体から画像を読み込み、前記入力画像データ保持手段に入力画像を保持する画像入力手段と、前記出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを物理媒体に印字する画像出力手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0070】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記アクション決定手段で決定されたアクション同定可能なデータを別のウェブブラウザ装置に送信するアクションデータ送信手段を備えたことを特徴とするものである。

【0071】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、ウェブブラウザ装置の次のアクションを同定可能なデータを保持するアクションデータ保持手段を備えたことを特徴とするものである。

【0072】

また、請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の発明において、前記アクションデータ保持手段に保持されるアクションデータ別のウェブブラウザ装置に受信するアクションデータ受信手段を備えたことを特徴とするものである。

【0073】

また、請求項6に記載の発明は、請求項1乃至5いずれか1項に記載の発明において、前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されたことを特徴とするものである。

【0074】

また、請求項7に記載の発明は、請求項1乃至5いずれか1項に記載の発明において、前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されるアクション識別データを取得するためのデータで構成されたことを特徴とするものである。

【0075】

また、請求項8に記載の発明は、請求項1乃至5いずれか1項に記載の発明において、前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータを取得するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されたことを特徴とするものである。

【0076】

また、請求項9に記載の発明は、画像データ作成装置であって、ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、該ページデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを

描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、該記出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0077】

また、請求項10に記載の発明は、画像出力装置であって、ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、該ページデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と、該出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを出力する画像出力手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0078】

また、請求項11に記載の発明は、ウェブブラウジング方法であって、物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持ステップと、該入力画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードを抽出して解析するアクション識別コード解析ステップと、該アクション識別コード解析ステップで解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定ステップと

、該アクション決定ステップで決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得ステップと、該ページデータ取得ステップで取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、前記ページデータ取得ステップで取得したページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0079】

また、請求項12に記載の発明は、請求項11に記載の発明において、前記物理媒体から画像を読み込み、前記入力画像データ保持ステップに入力画像を保持する画像入力ステップと、前記出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを物理媒体に印字する画像出力ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0080】

また、請求項13に記載の発明は、請求項11に記載の発明において、前記アクション決定ステップで決定されたアクション同定可能なデータを別のウェブブラウジング方法に送信するアクションデータ送信ステップを備えたことを特徴とするものである。

【0081】

また、請求項14に記載の発明は、請求項11に記載の発明において、ウェブブラウジング方法の次のアクションを同定可能なデータを保持するアクションデータ保持ステップを備えたことを特徴とするものである。

【0082】

また、請求項15に記載の発明は、請求項14に記載の発明において、前記アクションデータ保持ステップに保持されるアクションデータ別のウェブブラウジング方法に受信するアクションデータ受信ステップを備えたことを特徴とするものである。

【0083】

また、請求項16に記載の発明は、請求項11乃至15いずれか1項に記載の発明において、前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されたことを特徴とするものである。

【0084】

また、請求項17に記載の発明は、請求項11乃至15いずれか1項に記載の発明において、前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されるアクション識別データを取得するためのデータで構成されたことを特徴とするものである。

【0085】

また、請求項18に記載の発明は、請求項11乃至15いずれか1項に記載の発明において、前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータを取得するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されたことを特徴とするものである。

【0086】

また、請求項19に記載の発明は、画像データ作成方法であって、ウェブブラウジング方法で出力されるページデータを保持するページデータ保持ステップと、該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データ

を機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、該記出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0087】

また、請求項20に記載の発明は、画像出力方法であって、ウェブブラウジング方法で出力されるページデータを保持するページデータ保持ステップと、該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップと、該出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを出力する画像出力ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0088】

また、請求項21に記載の発明は、物理媒体自体への書き込みから請求項1乃至5いずれかに記載のウェブブラウザ装置におけるアクションを決定するのに必要な機械可読のアクション識別データが印字されていることを特徴とする物理媒体である。

【0089】

また、請求項22に記載の発明は、請求項21に記載の発明において、前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するため

のデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されることを特徴とするものである。

【0090】

また、請求項23に記載の発明は、請求項21に記載の発明において、前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されるアクション識別データを取得するためのデータで構成されることを特徴とするものである。

【0091】

また、請求項24に記載の発明は、請求項21に記載の発明において、前記アクション識別コードは、取り得る各アクションを同定するデータを構成するためのデータを取得するためのデータと、前記各アクションを選択する書き込みを識別するデータとから構成されていることを特徴とするものである。

【0092】

また、請求項25に記載の発明は、請求項10乃至20いずれかに記載のウェブブラウジング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体である。

【0093】

また、請求項26に記載の発明は、請求項10乃至20いずれかに記載のウェブブラウジング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラムである。

【0094】

また、請求項27に記載の発明は、ウェブブラウザ装置であって、物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持手段と、該入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードを抽出して解析するアクション識別コード解析手段と、該アクション識別コード解析手段で解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定手段と、該アクション決定手段で決定

されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得手段と、該ページデータ取得手段で取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、前記ページデータ取得手段で取得したページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、該アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成手段と、前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成手段で作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0095】

また、請求項28に記載の発明は、請求項27に記載の発明において、物理媒体から画像を読み込み、前記入力画像データ保持手段に入力画像を保持する画像入力手段と、前記出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを物理媒体に印字する画像出力手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0096】

また、請求項29に記載の発明は、画像データ作成装置であって、ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、該ページデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、該アクション識別コード形成手段で

作成されたアクション識別コードの画像データと、前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成手段と、前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成手段で作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0097】

また、請求項30に記載の発明は、画像出力装置であって、ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、該ページデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、該アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成手段と、前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成手段で作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と、該出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを出力する画像出力手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0098】

また、請求項31に記載の発明は、ウェブブラウジング方法であって、物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持ステップと、該入力

○ 画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードを抽出して解析するアクション識別コード解析ステップと、該アクション識別コード解析ステップで解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定ステップと、該アクション決定ステップで決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得ステップと、該ページデータ取得ステップで取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、前記ページデータ取得ステップで取得したページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、該アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成ステップと、前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成ステップで作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0099】

また、請求項32に記載の発明は、請求項31に記載の発明において、物理媒体から画像を読み込み、前記入力画像保持ステップに入力画像を保持する画像入力ステップと、前記出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを物理媒体に印字する画像出力ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0100】

また、請求項33に記載の発明は、画像データ作成方法であって、ウェブブラ

ウジング方法で出力されるページデータを保持するページデータ保持ステップと、該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、該アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成ステップと、前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成ステップで作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0101】

また、請求項34に記載の発明は、画像出力方法であって、ウェブブラウジング方法で出力されるページデータを保持するページデータ保持ステップと、該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、該アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、前記アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成ステップと、前記ページ描画データ作成ステップ

で作成された描画データと、前記ロゴ入りアクション識別コード形成ステップで作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップと、該出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを出力する画像出力ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0102】

また、請求項35に記載の発明は、物理媒体自体への書き込みから請求項27又は28に記載のウェブブラウザ装置におけるアクションを決定するのに必要な機械可読のロゴ入りアクション識別データが印字されていることを特徴とする物理媒体である。

【0103】

また、請求項36に記載の発明は、請求項31乃至34いずれかに記載のウェブブラウジング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体である。

【0104】

また、請求項37に記載の発明は、前記請求項31乃至34いずれかに記載のウェブブラウジング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラムである。

【0105】

また、請求項38に記載の発明は、ウェブブラウザ装置であって、物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持手段と、該入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードと、処理を許可する装置を識別する処理許可コードとを抽出して解析するコード解析手段と、該コード解析手段で解析された処理許可コードに基づき、処理を継続するかを判定する処理許可判定手段と、前記コード解析手段で解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定手段と、該アクション決定手段で決定されたアクションに従いウ

エブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得手段と、該ページデータ取得手段で取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、前記ページデータ取得手段で取得したページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、出力画像を処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可対象データ保持手段と、該処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成手段と、前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成手段で作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0106】

また、請求項39に記載の発明は、請求項38に記載の発明において、前記処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成手段と、該課金データ生成手段によって生成される課金データが示す料金を課金する課金手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0107】

また、請求項40に記載の発明は、請求項38又は39に記載の発明であって、物理媒体から画像を読み込み前記入力画像保持手段に入力画像を保持する画像入力手段と、前記出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを物理媒体に印字する画像出力手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0108】

また、請求項41に記載の発明は、画像データ作成装置であって、ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、該ペー

ジデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、出力画像を処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可対象データ保持手段と、該処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成手段と、前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成手段で作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0109】

また、請求項42に記載の発明は、請求項41に記載の発明において、前記処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成手段と、該課金データ生成手段によって生成される課金データが示す料金を課金する課金手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0110】

また、請求項43に記載の発明は、画像出力装置であって、ウェブブラウザ装置で出力されるページデータを保持するページデータ保持手段と、該ページデータ保持手段に保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、前記ページデータ保持手段に保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、出力画像を処理することを許可する装置を

識別するデータを保持する処理許可対象データ保持手段と、該処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成手段と、前記ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、前記アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成手段で作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、該出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段と、該出力画像データ保持手段に保持されている出力画像データを出力する画像出力手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0111】

また、請求項44に記載の発明は、請求項43に記載の発明において、前記処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成手段と、該課金データ生成手段によって生成される課金データが示す料金を課金する課金手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0112】

また、請求項45に記載の発明は、ウェブブラウジング方法であって、物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持ステップと、該入力画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードと、処理を許可する装置を識別する処理許可コードとを抽出して解析するコード解析ステップと、該コード解析ステップで解析された処理許可コードに基づき、処理を継続するかを判定する処理許可判定ステップと、前記コード解析ステップで解析されたアクション識別コードに基づき、前記入力画像データ保持ステップに保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定ステップと、該アクション決定ステップで決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得ステップと、該ページデータ取得ステップで取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、前記ページデータ取得ステップで取得したページデータに基づき、前記ページ

描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、出力画像を処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可対象データ保持ステップと、該処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成ステップと、前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成ステップで作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0113】

また、請求項4 6に記載の発明は、請求項4 5に記載の発明において、前記処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成ステップと、該課金データ生成ステップによって生成される課金データが示す料金を課金する課金ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0114】

また、請求項4 7に記載の発明は、請求項4 5又は4 6に記載の発明において、物理媒体から画像を読み込み前記入力画像保持ステップに入力画像を保持する画像入力ステップと、前記出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを物理媒体に印字する画像出力ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0115】

また、請求項4 8に記載の発明は、画像データ作成方法であって、ウェブブラウジング方法で出力されるページデータを保持するページデータ保持ステップと、該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータ

を作成するページ描画データ作成ステップと、前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、出力画像を処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可対象データ保持ステップと、該処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成ステップと、前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成ステップで作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0116】

また、請求項49に記載の発明は、請求項48に記載の発明において、前記処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成ステップと、該課金データ生成ステップによって生成される課金データが示す料金を課金する課金ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0117】

また、請求項50に記載の発明は、画像出力方法であって、ウェブブラウジング方法で出力されるページデータを保持するページデータ保持ステップと、該ページデータ保持ステップに保持されているページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成ステップと、前記ページデータ保持ステップに保持されているページデータに基づき、前記ページ描画データ作成ステップで作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成ステップと、出力画像を

処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可対象データ保持ステップと、該処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成ステップと、前記ページ描画データ作成ステップで作成された描画データと、前記アクション識別コード形成ステップで作成されたアクション識別コードの画像データと、前記処理許可コード形成ステップで作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成ステップと、該出力画像データ作成ステップで作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持ステップと、該出力画像データ保持ステップに保持されている出力画像データを出力する画像出力ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0118】

また、請求項51に記載の発明は、請求項50に記載の発明において、前記処理許可対象データ保持ステップに保持されている処理許可対象データが示す処理対象に応じて異なる料金の課金データを生成する課金データ生成ステップと、該課金データ生成ステップによって生成される課金データが示す料金を課金する課金ステップとを備えたことを特徴とするものである。

【0119】

また、請求項52に記載の発明は、請求項45乃至51いずれかに記載のウェブブラウジング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体である。

【0120】

また、請求項53に記載の発明は、請求項45乃至51いずれかに記載のウェブブラウジング方法、画像データ作成方法または画像出力方法を実現するコンピュータプログラムである。

【0121】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。

【第1の発明の実施形態】

始めに、アクション識別コードを含む紙から画像入力し、紙への書き込みから

次のアクションを決定し、新たなウェブページにアクション識別コードを添付して紙に出力する第1の実施例について説明する。

【0122】

図1は、本発明のウェブブラウザ装置を用いたウェブシステムの構成の一実施例を示す構成図で、図中符号101は、本発明の中核をなす物理媒体を用いるウェブブラウザの一形態であるペーパーブラウザアプリケーションソフトを搭載したペーパーブラウザコンピュータである。102はペーパーブラウザコンピュータからの要求に対して情報を渡すウェブサーバコンピュータである。103は、ペーパーブラウザコンピュータ101とウェブサーバコンピュータ102との間の通信路となるインターネットである。

【0123】

符号104は、紙から画像を読み込み、読み込んだ画像データをペーパーブラウザコンピュータ101に渡すスキヤナである。105は、ペーパーブラウザコンピュータ101から渡され画像データを紙にプリントするプリンタである。なお、図1は、ウェブシステムの構成の基本的な構成を説明するためのものであり、実際にはインターネットに多数のペーパーブラウザコンピュータとウェブサーバコンピュータが接続されてもよく、各ペーパーブラウザコンピュータは任意のウェブサーバコンピュータから情報を取得できる。

【0124】

図3は、本実施例のペーパーブラウザ装置における機能モジュールの構成例を示す図で、図中符号301は、紙から画像データを読み込んで入力する画像入力部である。302は、画像入力部301において入力された入力画像データを保持する入力画像データ保持部である。303は、入力画像データ保持部302に保持されている入力画像データから、ブラウザとしての次のアクションを指示するアクションデータを識別するためのアクション識別データがエンコードされているアクション識別コードを抽出し、アクション識別コードを解析してアクション識別データを取り出すアクション識別コード解析部である。

【0125】

符号304は、アクション識別コード解析部303で解析されたアクション識

別データを保持するアクション識別データ保持部である。305は、アクション識別コード保持部304に保持されているアクション識別コードに基づき、入力画像データ保持部302に保持されている入力画像データからブラウザの次のアクションを決定し、そのアクションを実現するURLを定めるアクション決定部である。

【0126】

符号306は、アクション決定部305で決定されたURLを保持するURL保持部である。307は、URL保持部306に保持されたURLが指示示すページを取得するためのHTTPリクエストデータとリクエストデータの送信先であるサーバのアドレスを作成するリクエスト作成部である。308は、リクエスト作成部307で作成されたリクエストデータとサーバアドレスを保持するリクエスト保持部である。

【0127】

符号309は、リクエスト保持部308に保持されているリクエストデータを同部に保持されているサーバアドレスが示すサーバに送信し、サーバからHTTPレスポンスデータを受信するHTTP通信部である。310は、HTTP通信部309で受信したHTTPレスポンスデータを保持するレスポンス保持部である。311は、レスポンス保持部310に保持されているレスポンスデータが、HTMLデータを含む場合に、HTMLデータを取り出し解析するHTMLデータ解析部である。

【0128】

符号312は、HTMLデータ解析部311で解析された解析結果を保持する解析結果保持部である。313は、解析結果保持部312に保持されているHTMLデータの解析結果から各要素の表示レイアウトを定めたHTML出力データを作成するHTML出力データ作成部である。314は、HTML出力データ作成部313で作成されたHTML出力データを保持するHTML出力データ保持部である。

【0129】

符号315は、HTML出力データ保持部314で保持されているHTML出

○

力データが出力された紙にユーザが書き込みを行なった場合にその書き込みから次のアクションを定めるために必要なアクション識別データを解析結果保持部312に保持されている解析結果を参照して作成し、アクション識別データを画像データとして出力するアクション識別コードにエンコードするアクション識別コード作成部である。

【0130】

符号316は、アクション識別コード作成部315で作成されたアクション識別コードを保持するアクション識別コード保持部である。317は、HTML出力データ保持部314に保持されているHTML出力データと、アクション識別コード保持部316に保持されているアクション識別コードとを合わせて出力する出力画像データを作成する出力画像データ作成部である。符号318は、出力画像データ作成部317で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持部である。319は、出力画像データ保持部318に保持されている出力画像データを出力する画像出力部である。

【0131】

本実施例においては、スキャナ204が画像入力部301の機能を、プリンタ205が画像出力部319の機能を実現する。それ以外の機能は、全てペーパーブラウザコンピュータ201で動作するコンピュータプログラムとして実現される。

【0132】

図4は、本実施例のペーパーブラウザコンピュータで処理されるソフトウェアの処理手順を示すフローチャートで、この処理は、画像入力部301により画像が読み込まれ入力画像が入力画像保持部302に保持されると実行される。例えば、単独のアプリケーションプログラムとして実現されていて、スキャナ装置で画像を読み込むと当該アプリケーションプログラムが起動される方式で実行される。入力画像保持部401に入力画像が保持されると、まず、ステップ401で入力画像からアクション識別コードを抽出する。そしてステップ402に移る。

【0133】

ステップ402では、ステップ401で抽出したアクション識別コードを解析

してアクション識別データを作成する。そしてステップ403に移る。ステップ403では、ステップ402で作成されたアクション識別データをもとに、ユーザーの書き込み状況を判別してアクションを決定する。アクションは次に要求するURLデータとして定められる。そしてステップ404に移る。

【0134】

ステップ404では、ステップ403で作成されたURLデータから次に示す各部を抽出する。1) ページを取得する手段を示すスキーマ部、2) ページを保持するウェブサーバのホスト名を示すホスト部、3) ページを保持するウェブサーバのポートを示すポート部、4) ウェブサーバにおけるページの位置を示すパス部、5) フォーム入力等があった場合の問い合わせデータを示すクエリ部、例えば、URLがhttp://asample.co.jp/haneda.htmlである場合、スキーマ部はhttp、ホスト部はasample.co.jp、ポート部は80（このURLでは省略されているのでデフォルト値が使用される）、パス部はhaneda.html、クエリ部は空となる。各部が抽出されるとステップ405に移る。なお、http以外のスキーマを処理してもよいが、ここでは説明を簡単にするためhttpのみを扱うとする。

【0135】

ステップ405では、ステップ404で抽出した各部の値を用いてHTTPリクエストデータを作成する。そして、ステップ406に移る。図16は、上述の例に対するHTTPリクエストデータを示した図である。実際には、ウェブブラウザを識別するデータや受理可能なデータタイプを示すデータなどをHTTPリクエストに加えるべきであるが、ここでは説明を簡単するために最低限必要なデータだけを示している。

【0136】

ステップ406では、ステップ405で作成したHTTPリクエストデータを送信する。具体的には、上記サーバ部の値が指示するサーバの上記ポート部の値が指示するポートに対してTCP/IPコネクションを確立し、上記HTTPリクエストデータを送信する。そして、ステップ407に移る。

【0137】

ステップ407では、ステップ406でHTTPリクエストを送信したサーバ

からH T T P レスポンスを受信する。レスポンスは、ステップ406で確立したT C P / I P コネクションを通して送られてくる。このH T T P レスポンスデータをレスポンス保持部310に保持する。そしてステップ408に移る。図17は、H T T P レスポンスデータの例を示す図である。このレスポンスデータのヘッダでは、ボディ部（空行以降のデータ）のM I M E タイプがtext/htmlであること、データの長さが924バイトであることを示している。実際には、ウェブサーバの識別データやデータの作成時刻データなどのデータがさらにヘッダ部に含まれることが多いが、ここでは説明を簡単にするために省略している。また、M I M E タイプがtext/html以外のデータを扱ってもよいが、本発明はH T M L データを扱うことが主たる目的であるため、説明を簡単にする上で、本実施例では扱うデータタイプをtext/htmlに限定している。

【0138】

ステップ408では、ステップ407で受信したH T T P レスポンスのボディであるH T M L データを解析し、H T M L 中のタグ要素やタグ要素間の階層関係を獲得する。そして、ステップ409に移る。ステップ409では、ステップ408で解析した結果を用いて、タグ要素で示されるテキストやコントロールオブジェクトをレイアウトしてH T M L 出力データを作成する。そして、ステップ410に移る。

【0139】

ステップ410では、ステップ408で得られた解析結果と、必要であればステップ409で作成したH T M L 出力データにおけるコントロールオブジェクトの描画位置データとから、新たに出力するページのアクション識別データを作成し、そのアクション識別データをエンコードしたアクション識別コードの描画データを作成する。そして、ステップ411に移る。

【0140】

ステップ411では、ステップ409で作成したH T M L 出力データとステップ410で作成したアクション識別コードを組み合わせて、出力画像データを作成する。そして、ステップ412に移る。ステップ412では、ステップ411で作成した出力画像データを画像出力部319で出力する。そして、全ての処理

○
を終了する。

【0141】

ステップ401のアクション識別コードの抽出処理、ステップ402のアクション識別コードの解析処理、ステップ403のアクション決定処理、ステップ409のH T M L出力データの作成処理、ステップ410のアクション識別コードの生成処理における具体的な処理手順は、アクション識別コードの実施形態によっても異なる。

【0142】

以下、本実施例におけるアクション識別コードの形態と上述した各処理手順について説明する。

図5は、本実施例において、図15に示したH T M Lデータにアクション識別コードを付加して出力した紙媒体の例で、図中符号501はアクション識別コード本体、502から505は位置識別マーカーである。それ以外の部分は当該H T M Lデータをレイアウトして出力したデータである。図11に示した従来例における表示とほぼ同じ形式、同じレイアウトで出力されている。

【0143】

本実施例では、紙媒体上の領域を識別するために、印字可能領域を横方向にX個、縦方向にY個のメッシュに分割する。そして、左上端のメッシュを2次元座標(0, 0)で参照し、右方向に一つ移動するとx成分を1増した座標で参照し、下方向に一つ移動するとy成分を1増した座標で参照する。すなわち、右上端のメッシュは(X-1, 0)、左下端のメッシュは(0, Y-1)、右下端のメッシュは(X-1, Y-1)で参照されることになる。ここでは、座標(x, y)で参照されるメッシュをm(x, y)と記述する。なお、本実施例においては、以後Xの値を80、Yの値を120として説明するが、これらの値は任意の値で構わない。

【0144】

位置マーカー502から505は、それぞれ以下のメッシュ集合M2, M3, M4, M5中の全てのメッシュにおいて、その領域を全て黒色で印字したものである。

$$M2 = \{ m(x, y) \mid 0 \leq x < 3, 0 \leq y < 3 \}$$

$$M3 = \{ m(x, y) \mid X-3 \leq x < X, 0 \leq y < 3 \}$$

$$M4 = \{ m(x, y) \mid 0 \leq x < 3, Y-3 \leq y < Y \}$$

$$M5 = \{ m(x, y) \mid X-3 \leq x < X, Y-3 \leq y < Y \}$$

位置マーカーは、紙媒体に印字されている画像を画像入力部で読み込んだ後、
入力画像データにおける各メッシュの位置を定めるために利用される。

【0145】

アクション識別コード本体501は、アクション識別データをエンコードしたコードである。本実施例においては、アクション識別データは、7ビットのASCIIコードと7ビットで表現できる整数（すなわち0から127までの整数）だけから構成される。本実施例におけるアクション識別コードは、アクション識別データの各バイトを、縦に並んだ7メッシュで表現するコードである。上位ビットが下に、下位ビットが上になるようにビットをメッシュに対応させ、ビットが1であれば対応メッシュを黒色で印字し、ビットが0であれば何も印字しないことでコードは生成される。アクション識別データのバイトごとに生成される縦1列の7メッシュを、データの順に右方向に配置する。右端まで来た場合は、7メッシュ分下の位置で左端から配置する。

【0146】

以下、アクション識別コードについて定式的に説明する。

アクション識別データの長さをLバイトとし、先頭からjバイト目の最下位ビットをb(j, 0)で表わし、以下上位に向かってb(j, 1), b(j, 2), … b(j, 6)で表わす。また、

$$H = [(L-1)/X] + 1$$

とする。ここで〔 〕は、〔 〕内の値を超えない最大の整数を表わす記法である。

【0147】

そして、 $0 \leq i < H$, $0 \leq j < X$, $0 \leq k < 6$ である各i, j, kに対して、 $X^*i + j < L$ であれば、ビットb($X^*i + j, k$)が1である場合に、メッシュm(j, $i^*7 + 5 + k$)の全領域を黒色で印字する。ここでメッシュ

のY座標に5を足しているのは、位置マーカーから2メッシュ分離れた位置からアクション識別コード本体を印字するためである。

【0148】

例として、図6に示すアクション識別データをエンコードしたアクション識別コードを図7に示す。図6の各マスは1バイトのデータを示す。図中で（ ）が付された数値は整数値として保持されていることを示す。それ以外は、図中の文字のASCIIコードが保持されていることを示す。図7において、701が実際のアクション識別コードである。702は、各メッシュの領域が分かりやすいようにメッシュの境界線を実線で示した図である。また、各行がどのビットに対応するかも示している。アクション識別データの内容については後述する。

【0149】

本実施例においては、出力された紙媒体上のコントロール領域をユーザが塗りつぶすことで、フォームにおけるラジオボタンやチェックボックスの選択を行なう。例えば、図5中の506の矩形領域がコントロール領域である。コントロール領域は、従来例のブラウザ装置におけるコントロールオブジェクトに相当する、コントロール領域がある程度塗りつぶされると、そのコントロール領域が選択されていると解釈し、対応するタグのname属性とvalue属性のクエリに入れて新たなページを取得する。ラジオボタンとチェックボックスとを区別するために、ラジオボタンに対するコントロール領域は太い線で表示する。また、サブミットボタンとリセットボタンは、コントロール領域を印字してから、その後にラベルを印字する。ここで、これらのコントロール領域は、ラジオボタンと同様、択一的な選択しか許さないので、太い線で表示する。

【0150】

本実施例では、アンカーに対してもアンカーの前にコントロール領域を設けて印字する。このコントロール領域を選択することが、アンカーの選択であると解釈する。このコントロール領域も、ラジオボタンと同様、択一的な選択しか許さないので、太い線で表示する。

【0151】

コントロールオブジェクトとコントロール領域の違いを除くと、他は従来例の

ブラウザ装置の表示と同じ形式で出力する。なお、本実施例では、コントロール領域は全て、3*3のメッシュ（すなわち9個のメッシュ）とする。コントロール領域の境界は全てメッシュの境界上になるので、それ以外の文字等は、コントロール領域に合わせてレイアウトする。

【0152】

本実施例におけるアクション識別データは、以下のレコードを列挙したデータである。

1) ページURLレコード

出力するページ自身のURLを記述する。次のフィールドから構成される。

- ・ フラグフィールド（第1バイト）

ページURLレコードを示す整数値1をとる。

- ・ レコード長フィールド（第2バイト）

このレコードの長さ（バイト数）を示す整数値をとる。

- ・ URLフィールド（第3バイト以降レコードの最後まで）

ページのURLである文字列をとる。

【0153】

2) ベースレコード

出力するページにHTMLのBASEタグがある場合にその内容を記述する。

次のフィールドから構成される。

- ・ フラグフィールド（第1バイト）

ベースレコードを示す整数値2をとる。

- ・ レコード長フィールド（第2バイト）

このレコードの長さ（バイト数）を示す整数値をとる。

- ・ ベースフィールド（第3バイト以降レコードの最後まで）

BASEタグの値である文字列をとる。

【0154】

3) アンカーレコード

出力するページに元アンカーを示すHTMLのAタグがある場合にその内容を記述する。次のフィールドから構成される。

- ・ フラグフィールド（第1バイト）

アンカーレコードを示す整数値3をとる。

- ・ レコード長フィールド（第2バイト）

このレコードの長さ（バイト数）を示す整数値をとる。

- ・ コントロール領域フィールド（第3, 第4バイト）

このアンカーに対するコントロール領域の位置を示すメッシュの座標をとる。

コントロール領域を構成するメッシュのうち左上のメッシュのX座標値を第3バイトに、Y座標値を第4バイトにとる。

- ・ H r e f フィールド（第5バイト以降レコードの最後まで）

対応するAタグのH r e f属性の値である文字列をとる。

【0155】

4) フォームレコード

出力するページにフォームを示すH T M LのF O R Mタグがある場合にその内容を記述する。次のフィールドから構成される。

- ・ フラグフィールド（第1バイト）

フォームレコードを示す整数値4をとる。

- ・ レコード長フィールド（第2バイト）

このレコードの長さ（バイト数）を示す整数値をとる。

- ・ 要素数フィールド（第3バイト）

このフォームに含まれるフォーム要素（ラジオボタンやチェックボックスなど）の個数を示す整数値をとる。このレコードに引き続き、この値の数だけ、フォーム要素に対応するレコードが続く。

- ・ アクション指定フィールド（第4バイト以降レコードの最後まで）

対応するF O R Mタグのa c t i o n属性の値である文字列をとる。

【0156】

5) サブミットレコード

フォームレコードに対応するF O R Mタグのフォーム要素であるサブミットボタンを指定するI N P U Tタグの内容を記述する。このレコードは、対応するサブミットボタンが属するフォームに対するフォームレコードの後に列挙される。

○ 次のフィールドから構成される。

- ・ フラグフィールド（第1バイト）

サブミットレコードを示す整数値5をとる。

- ・ レコード長フィールド（第2バイト）

このレコードの長さ（バイト数）を示す整数値をとる。

- ・ コントロール領域フィールド（第3, 第4バイト）

このサブミットボタンに対するコントロール領域の位置を示すメッシュの座標をとる。コントロール領域を構成するメッシュにおいて左上のメッシュのX座標値を第3バイトに、Y座標値を第4バイトにとる。

【0157】

6) リセットレコード

フォームレコードに対応するFORMタグのフォーム要素であるリセットボタンを指定するINPUTタグの内容を記述する。このレコードは、対応するリセットボタンが属するフォームに対するフォームレコードの後に列挙される。次のフィールドから構成される。

- ・ フラグフィールド（第1バイト）

リセットレコードを示す整数値6をとる。

- ・ レコード長フィールド（第2バイト）

このレコードの長さ（バイト数）を示す整数値をとる。

- ・ コントロール領域フィールド（第3, 第4バイト）

このリセットボタンに対するコントロール領域の位置を示すメッシュの座標をとる。コントロール領域を構成するメッシュにおいて左上のメッシュのX座標値を第3バイトに、Y座標値を第4バイトにとる。

【0158】

7) ラジオボタンレコード

フォームレコードに対応するFORMタグのフォーム要素であるラジオボタンを指定するINPUTタグの内容を記述する。このレコードは、対応するラジオボタンが属するフォームに対するフォームレコードの後に列挙される。次のフィールドから構成される。

・ フラグフィールド（第1バイト）

ラジオボタンレコードを示す整数値7をとる。

・ レコード長フィールド（第2バイト）

このレコードの長さ（バイト数）を示す整数値をとる。

・ コントロール領域フィールド（第3，第4バイト）

このラジオボタンに対するコントロール領域の位置を示すメッシュの座標をとる。コントロール領域を構成するメッシュにおいて左上のメッシュのX座標値を第3バイトに、Y座標値を第4バイトにとる。

・ グループIDフィールド（第5バイト）

対応するラジオボタンが属するフォームの要素の中で、name属性の値が同一のラジオボタンごとに1から付与するグループID（整数値）をとる。

・ クエリデータフィールド（第6バイト以降レコードの最後まで）

対応するラジオボタンが選択された時にクエリに入れる文字列をとる。

【0159】

8) チェックボックスレコード

フォームレコードに対応するFORMタグのフォーム要素であるチェックボックスを指定するINPUTタグの内容を記述する。このレコードは、対応するチェックボックスが属するフォームに対するフォームレコードの後に列挙される。

次のフィールドから構成される。

・ フラグフィールド（第1バイト）

チェックボックスレコードを示す整数値8をとる。

・ レコード長フィールド（第2バイト）

このレコードの長さ（バイト数）を示す整数値をとる。

・ コントロール領域フィールド（第3，第4バイト）

このラジオボタンに対するコントロール領域の位置を示すメッシュの座標をとる。コントロール領域を構成するメッシュにおいて左上のメッシュのX座標値を第3バイトに、Y座標値を第4バイトにとる。

・ クエリデータフィールド（第5バイト以降レコードの最後まで）

対応するチェックボックスが選択された時にクエリに入れる文字列をとる。

【0160】

図8は、図15のHTMLデータを出力する場合のアクション識別コードの例を示す図である。図15のHTMLデータのURLは、http://asample.co.jp/haneda.htmlとする。

【0161】

以上のデータを、アクション識別コードとして出力画像に付加することで、コントロール領域にユーザが書き込みをした紙媒体を読み込んだ時に、選択状態を判別して、新たなページ取得のURLを決定し、新たなページの取得と出力を行なうことが可能になる。

【0162】

以下、本実施例においてこれを具体的に実現するHTML出力データの作成処理（ステップ409）、アクション識別コードの生成処理（ステップ410）、出力画像データの作成処理（ステップ411）、アクション識別コードの抽出処理（ステップ401）、アクション識別コードの解析処理（ステップ402）、アクションの決定処理（ステップ403）について説明する。

【0163】

HTML出力データの作成処理（ステップ409）は、従来例の解析結果の表示処理におけるレイアウト生成とほとんど同じである。出力データ画像は横の長さをメッシュX個分の長さに設定し、この範囲に収まるようにレイアウトを生成する。異なる点は、前述したようにコントロール領域を設定して、その周囲を実線で囲むこと、他の文字等のレイアウトにおいて行をコントロール領域に揃えることである。また、設定したコントロール領域を識別する左上のメッシュの座標値を保持する。この座標値は、出力データ画像の左上のメッシュが（0, 0）であるとした値で保持する。

【0164】

アクション識別コードの生成処理（ステップ410）では、まず、HTMLデータのURLからページURLレコードを作成する。次に、HTMLデータの解析結果に基づき、BASEタグ、FORMタグ、Aタグで元アンカーを示すものを解析木の先頭から探索する。これらのタグがあれば、それぞれベースレコード

、フォームレコード、アンカーレコードを作成する。フォームレコードを作成する際には、当該FORMタグの要素の中からINPUTタグを探索し、そのtype属性に応じて、サブミットレコード、リセットレコード、ラジオボタンレコード、チェックボックスレコードを作成する。これらのレコードの作成が終わると、フォーム要素の数をフォームレコードの要素数フィールドに代入する。

【0165】

なお、ラジオボタンレコードとチェックボックスレコードにおけるクエリデータフィールドの値の生成方法は、従来例のクエリ作成と同様である。なお、FORM要素にあるAタグについては、これらのフォーム要素に対するレコードの作成が終わってからアンカーレコードの作成を行なう。それぞれのコントロール領域フィールドは、全てのタグの処理が終わるまでは適当な値を入れておく。全てのタグの処理が終わり、アクション識別データのデータ長しが定まると、前述した値Hが求まる。

【0166】

そこで、HTML出力データの作成処理において作成したコントロール領域の座標データを参照して、各レコードに対応するコントロール領域の座標を取り出し、X座標の値はそのまま、Y座標の値は次式で求まるhの値を足した値を、対応するレコードのコントロール領域フィールドの値に代入する。

$$h = H^* 7 + 8$$

こうしてアクション識別データを作成した後、前述したエンコード方法に従ってアクション識別コード本体の画像データと位置マーカーを作成する。以上が、アクション識別コードの生成処理の手順である。

【0167】

出力画像データの作成処理（ステップ411）では、前述したアクション識別コードの作成処理で作成した画像データと、HTML出力データ作成処理で作成した画像データとを重ねて出力画像データを作成する。この時、アクション識別コードの画像データのメッシュm(0, h)に、HTML出力データのメッシュm(0, 0)が合うように画像データを重ねる。

【0168】

アクション識別コードの抽出処理（ステップ401）では、まず、入力画像データから位置マーカーを抽出する。これは、黒色の領域と白色の領域を分割する一般的な手法により実現される。位置マーカーが抽出されたら、入力画像データの座標系において位置マーカー502の左上隅の位置を（X00, Y00）、位置マーカー503の右上隅の位置を（X10, Y10）、位置マーカー504の左下隅の位置を（X01, Y01）とする。これらの位置から、出力画像データにおけるメッシュm（x, y）の左上隅が、入力画像データにおける座標系（x座標をx'、y座標値をy'で表記する）との関係は、次式の通りとなる。

【0169】

$$x' = (X10 - X00) / X^*x + (X01 - X00) / Y^*y + X00$$

$$y' = (Y10 - Y00) / X^*x + (Y01 - Y00) / Y^*y + Y00$$

ここで、メッシュm（x, y）の入力画像データにおける領域m'（x, y）は、（x, y），（x+1, y），（x+1, y+1），（x, y+1）の各点を上記式に代入して得られる（x'1, y'1），（x'2, y'2），（x'3, y'3），（x'4, y'4）で囲まれる領域となる。ここで、b1（x, y）を、m'（x, y）に含まれる画素の80%以上が黒色である場合に1、それ以外の場合に0となる関数と定義する。また、b2（x, y）をm'（x, y）に含まれる画素の30%以上が黒色である場合に1、それ以外の場合に0となる関数と定義する。また、d（x, y）を、 $d(x, y) = \sum_{i=0}^6 b1(x, y+i) * 2^i$ （注、下付き6（注、上付き）b1（x, y+i）*2^i（注、iは上付き、べき乗を示す）とする。以上の計算処理は、コンピュータを用いれば容易に実現可能である。

【0170】

そして、x=0, y=5を始点として、xがXに達するまで1ずつxを増やして、d（x, y）を求める。そして、この値を順次アクション識別データ配列に代入していく。xがXに達したら、yの値を7増やして、同様の処理を繰り返す。途中で、d（x, y）の値が0になつたら処理を終了する。

【0171】

アクション識別コードの解析処理（ステップ402）では、アクション識別デ

ータ配列の先頭バイトを取り出す。この値を見て、レコードの種類を決定する。そして次のバイトを取り出し、レコードの長さを決定する。レコードの内部は、レコードの種類に応じたフォーマットに従い各フィールドの値を取り出す。レコードの長さだけ進めた次のバイトを取り出し、次のレコードの種類を決定する。以下、アクション識別データ配列の最後に達するまでこれを繰り返す。

【0172】

アクションの決定処理（ステップ403）では、次のような処理を行なう。まず、解析されたアクション識別データの各レコードのうち、サブミットレコード、リセットレコード、アンカーレコードについて、そのコントロール領域フィールドの値 x, y に対して、入力画像データを用いて $b_2(x, y)$ を求める。この値が1となるレコードが一つもない場合は、ユーザによる選択がされていないのでエラーとなる。また、値が1となるレコードが二つ以上ある場合も、選択が重複しているのでエラーとなる。エラーの場合、エラーを記載した出力画像を生成して画像出力部から出力する。値が1となるレコードが一つだけの時に次の処理に進む。

【0173】

値が1となるレコードがアンカーレコードの場合は、当該アンカーレコードの `href` フィールドの値を次に取得するページのURLとする。ただし、この値が相対パスである場合は、ベースレコードがある場合はそのベースフィールドの値、ない場合はページURLレコードのURLフィールドの値からの相対パスであるので、これらの値と組み合わせてスキーマ部やホスト部も含む完全なURLに変換し、これを次に取得するページのURLとする。

【0174】

値が1となるレコードがリセットレコードの場合は、同じページを再度出力する。すなわち、次に取得するページのURLを、ページURLレコードのURLフィールドの値とする。

【0175】

値が1となるレコードがサブミットレコードの場合は、当該サブミットレコードが属するフォームのフォームレコードにおけるアクション指定フィールドの値

を、次に取得するページのURLにおけるクエリ部以外の部分の値とする。ただし、この値が相対パスである場合は、ベースレコードがある場合はそのベースフィールドの値、ない場合はページURLレコードのURLフィールドの値からの相対パスであるので、これらの値と組み合わせてスキーマ部やホスト部も含むURLに変換し、この値を使用する。

【0176】

次に、当該フォームのフォーム要素に対応するラジオボタンレコードとチェックボックスレコードの選択状態を調べてクエリ部を作成する。当該各レコードのコントロール領域データの値x, yに対して、入力画像データを使用して、b2(x, y)を求め、この値が1である場合は、当該レコードのクエリデータレコードの値をクエリ部に加える。複数の値を加える場合は、“&”でつなぐ点は従来例と同様である。なお、ラジオボタンレコードでグループIDフィールドの値が同じレコードが二つ以上選択状態である(b2(x, y)の値が1である)場合はエラーとする。エラー内容を記述した出力画像データを作成し、これを画像出力部から出力する。

【0177】

図22は、本実施例のペーパーブラウザ装置に入力する紙媒体の例を示す図である。この紙媒体の一部をユーザが黒く塗っている。この例では、アンカーレコードに対応するコントロール領域が塗られているので、URL

<http://asample.co.jp/kanky.html>

で示されるページが次に出力される。

【0178】

図23は、同一のページ出力の紙媒体に対して、ユーザが異なる書き込みを行なった紙媒体の例を示す図である。この例では、サブミットレコードに対応するコントロール領域が塗られているので、この紙媒体を本実施例のペーパーブラウザ装置に入力すると、フォームの各コントロール領域の選択状態を調べた上でURL

"<http://asample.co.jp/cgi/sample?direction=dep&airline=ABCair&airline=airDEF&afternoon=on&night=on>"

で示されるページが次に出力される。

【0179】

なお、本実施例においては、アクション識別コードが印字されている紙媒体がないと動作しない。紙媒体が少なくとも一つ存在すると、そこからリンクを辿ったり、フォームを入力したりというウェブ本来の機能を用いて別のページを印字した紙媒体を得られる。最初に使用する紙媒体は、後述する他の実施例のブラウザ装置等で印字されたものを使用することになる。

【0180】

以上説明したように、本実施例のブラウザ装置では、従来例のブラウザ装置における表示とほぼ同等の形式で印字された紙媒体に対して、コントロール領域を塗りつぶすという簡単な書き込みを行ない、その紙媒体をブラウザ装置に入れるだけで、選択に応じた次のページが印字された紙媒体を取得できる。すなわち、紙媒体への書き込みと、紙媒体をブラウザ装置に入れるだけの極めて容易な操作だけで、従来例のブラウザ装置と同様のブラウジングを行なうことができる。

【0181】

上述した実施例においては、機械可読のアクション識別コードとして、説明を簡単にするため、ビットとメッシュを単純に対応させた符号を用いたアクション識別コード本体と複数の位置マーカーを用いる場合について説明したが、これに限定されるものではなく、機械可読のコードであって、ユーザによるコントロールの選択状態を識別して、次のアクションを決定するために必要なデータを含むコードであれば、任意のもので構わない。

【0182】

以下、アクション識別コードの様々な実施形態について説明する。

まず、上記実施例においては、アクション識別コード本体として、ビットとメッシュを単純に対応させた符号を用いる例について説明したが、これに限定されるものではなく、圧縮や誤り訂正を行なう任意の符号化手法を用いてよい。例えば、2次元コードと呼ばれる各種の符号化手法を用いてもよい。

【0183】

また、上述した実施例で使用したビットとメッシュを単純に対応させた符号を

用いる場合であっても、ビットの並びを上下逆にしたり、左右方向にしたりするなど、任意の対応付けを行なって構わない。

【0184】

また、上述した実施例においては、HTML表示データの領域とアクション識別コードの領域を分ける例について説明したが、これに限定されるものではなく、アクション識別コードを抽出可能な形で重ね合わせても構わない。あるいは、電子すかし技術を用いて、HTML表示データ中にアクション識別データをコード化して埋め込んでも構わない。

【0185】

また、上述した実施例においては、アクション識別コード本体を紙媒体の上部に表示する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意の位置でよい。

【0186】

また、上述した実施例においては、コントロール領域は、 3^*3 のメッシュとする場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意のサイズでもよい。コントロール領域ごとにサイズを可変とする場合は、領域を識別するデータに、サイズに関する形状データを加える。例えば、縦と横方向のメッシュ数のデータをさらに保持する例が考えられる。

【0187】

また、上述した実施例においては、コントロール領域やアクション識別コードの各要素は、メッシュを単位とする場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意の形状を用いてもよい。この場合、領域を識別するデータは、形状に応じたデータとなる。例えば、形状が円である場合は、中心の座標と半径のデータで表現する例が考えられる。

【0188】

また、上述した実施例においては、入力画像データは黑白2値画像データである場合について説明したが、これに限定されるものでなく、グレースケールデータやカラーデータでも構わない。この場合、b1やb2の関数は、グレー値やカラーデータにおける明度の閾値を設定して求めるといった方法をとることができ

〇

る。

【0189】

また、上述した実施例においては、アクション識別コード本体を一体のコードとして印字する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、複数のコードに分割して印字しても構わない。

【0190】

また、上述した実施例においては、位置マーカーを印字領域の四隅に配置する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意の個数配置してもよい。また、印字領域を囲う枠を印字するなど、分割されない位置マーカーを使用してもよい。

【0191】

また、上述した実施例においては、入力画像における座標系と、原座標系との対応を求めるにあたり、必要最低限の位置マーカーだけで求める場合について説明したが、これに限定されるものではなく、それ以上の個数の位置マーカーを用いてもよい。例えば、複数の位置マーカーの組み合わせから変換パラメーターを用いて、それらの最小二乗誤差が小さくなる値を取る方法がある。

【0192】

また、上述した実施例においては、位置マーカーとアクション識別コード本体を分離する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、これらを一体化してもよい。例えば、アクション識別コード本体を複数に分割し、それらの周囲を枠で囲い、定位置に配置すると、アクション識別コード本体が位置マーカーを兼ねることになる。

【0193】

また、上述した実施例においては、位置マーカーを設けて、位置を用いてアクション識別コードを抽出したり、コントロール領域を同定したりしていたが、これに限定されるものではなく、位置以外の抽出、同定方法を用いてもよい。例えば、画像として特徴を持たせることで、その特徴量を用いて領域を抽出することが考えられる。

【0194】

図19は、この形態の実施例におけるアクション識別コードを付加した紙媒体の例を示す図である。1901や1902がアクション識別コードである。ページURLレコードやフォームレコードなどのデータをエンコードしたコードは紙媒体の上部に印字される。アンカーレコードやラジオボタンレコードなどコントロール領域を持つレコードのデータをエンコードしたコードは、対応するコントロール領域とY座標を同じくする左端に印字される。これらのアクション識別コードは、特定色を背景色にとる。この特定色の領域を抽出することで、アクション識別コードを抽出可能になる。コントロール領域（例えば1903）も、特定色の背景色にとる。この特定色の領域を抽出することでコントロール領域を抽出可能になる。

【0195】

本実施例においては、フォームレコードとフォーム要素のレコードを対応付けるために、フォームごとにユニークな番号を付与したフォーム番号を値として取るフォーム番号フィールドを設ける点が、上記実施例と異なる。一方、コントロール領域フィールドを設けない点も、上記実施例と異なる。レコードをエンコードしたコードと同じY座標位置にあるコントロール領域と当該レコードを対応付ける、同じY座標に複数のコントロール領域がある場合は、コード中のレコードの出現順序と、コントロール領域の出現順序に従って対応付ける。

【0196】

また、上述した実施例においては、HTMLデータに基づき表示する文字や画像と重ならないようにコントロール領域を配置する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、重ねて配置しても構わない。例えば、アンカーに対するコントロール領域は、アンカーとなっている文字列もしくは画像と重なる領域に設定することもできる。この実施例を使用する場合は、アンカーを選択する場合、アンカーの文字列もしくは画像を黒く塗りつぶすことで選択できる。

【0197】

また、上述した実施例においては、コントロール領域の一定割合以上の面積が黒色に塗られている場合に、対応するアンカーやフォーム要素が選択されていると判別する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、他の規則

に従って選択を判別してもよい。例えば、コントロール領域の上部から下部まで続く黒色の線分が検出された場合に選択されたと判別する例がある。

【0198】

また、上述した実施例においては、フォーム入力に基づくクエリをURLのクエリ部に含めて、HTTPのGETメソッドによるリクエストを送信する場合について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、FORMタグのmethod属性でPOSTメソッドが指定されていれば、POSTメソッドでリクエストを送るべきである。この場合、クエリをリクエストのボディに入れて送ることになる。

【0199】

また、上述した実施例においては、サブミットボタンとリセットボタン以外のフォーム要素としてラジオボタンとチェックボックスだけを扱う場合について説明したが、これに限定されるものではなく、他の要素も扱うべきである。以下、いくつかの要素を扱う実施例について説明する。

【0200】

まず、type属性がhiddenであるINPUTタグを扱う実施例について説明する。フォーム要素にこのタグがある時は、このタグのname属性値とvalue属性値のペアを、無条件でクエリに追加する。そこで、本実施例では、以下のフィールドから構成される隠しタグレコードを新たに設けて、このレコードもアクション識別コードに入れる。

- ・ フラグフィールド（第1バイト）

隠しタグレコードを示す整数値9をとる。

- ・ レコード長フィールド（第2バイト）

このレコードの長さ（バイト数）を示す整数値をとる。

- ・ クエリデータフィールド（第3バイト以降レコードの最後まで）

クエリに入れる文字列をとる。

アクション決定処理においては、フォームの処理において、その要素として隠しタグレコードがあれば、そのクエリデータフィールドの値を無条件でクエリに追加する。

【0201】

また、他の実施例として、次にフォーム要素としてSELECTタグを扱う実施例について説明する。SELECTタグは、従来例のブラウザ装置では、ポップアップリスト等で表示される。ポップアップリストは、コンピュータのグラフィカルユーザインタフェースでは実現可能であるが、紙媒体上で表示して、書き込む操作では実現できない。そこで、等価なラジオボタンに展開して出力する。すなわち、SELECTタグの要素であるOPTIONタグについては、そのvalue属性値とSELECTタグのname属性値を、type属性がradioであるINPUTタグの各属性値とみなして処理する。これにより、SELECTタグの各OPTION要素が、ラジオボタンに対するコントロール領域を伴って列挙されて出力されることになる。

【0202】

また、他の実施例として、次にtype属性がtextであるINPUTタグを扱う実施例について説明する。図20は、本実施例における機能ブロックの構成図である。符号2001から2019については、図3における301から319の各機能ブロックとほぼ同じであるので、相違点についてのみ説明する。

【0203】

アクション識別コード保持部2004とアクション識別コード作成部2015は、テキストレコードも扱う点が上記実施例と異なる。それぞれ、このレコードの解釈と生成を行なう。テキストレコードは次のフィールドから構成される。

【0204】

- ・ フラグフィールド（第1バイト）

テキストレコードを示す整数値10をとる。

- ・ レコード長フィールド（第2バイト）

このレコードの長さ（バイト数）を示す整数値をとる。

- ・ コントロール領域フィールド（第3, 第4, 第5, 第6バイト）

このラジオボタンに対するコントロール領域の位置を示すメッシュの座標とサイズをとる。コントロール領域を構成するメッシュにおいて左上のメッシュのX座標値を第3バイトに、Y座標値を第4バイトにとる。また、コントロール領域

の横方向のメッシュ数を第5バイトに、縦方向のメッシュ数を第6バイトとする。

- 名前属性フィールド（第7バイト以降レコードの最後まで）

当該INPUTタグのname属性値である文字列をとる。

【0205】

HTML出力データ作成部2013は、従来例においてtype属性がtextであるINPUTタグに対してテキストフィールドオブジェクトを描画するよう矩形領域を生成する。ただし、矩形領域の境界がメッシュの境界に重なるようにレイアウトする。アクション決定部2005は、フォーム処理においてフォーム要素にテキストレコードがある場合は、文字認識部2020に対応するコントロール領域部分の文字認識を依頼する。文字認識部2020は、依頼された領域の画像データを入力画像データ保持部2002に保持されている入力画像データから抽出し、このデータを用いて文字認識を行なう。そして認識結果である文字列をアクション決定部2005に返す。アクション決定部2005は、テキストレコードの名前属性フィールドの値と認識結果である文字列とを“=”で結合した文字列を作成し、この文字列をクエリに追加する。

【0206】

また、上述した実施例においては、type属性がradioやcheckboxであるINPUTタグにおいて、checked属性が指定されている場合について、指定されてない場合と同様の処理をする場合について説明したが、これに限定されるものではなく、何らかの処理をしてもよい。従来例では、checked属性が指定されていると、ページを表示した時に対応するコントロールオブジェクトを選択状態にする。しかし、本発明のブラウザ装置では、選択状態で印字出力すると、ユーザが選択状態を解除することができない。例えば、コントロール領域を黒色で塗りつぶして印字すると、ユーザはこれを消すことができない。

【0207】

そこで本実施例においては、checked属性が指定されたINPUTタグに対するコントロール領域に特定色（例えばグレー）のマークを出力する。図2

1に本実施例における図15に示したH T M Lデータの出力例を示す。そして、アクション決定処理において、ユーザがこのコントロール領域を塗りつぶしている場合は、当該ラジオボタンもしくはチェックボックスを選択したと判定する。当該コントロール領域が塗りつぶされていない場合は、他のラジオボタンもしくはチェックボックスの選択状態により判定が異なる。Name属性値が同じ他のラジオボタンもしくはチェックボックスが選択されている場合は、当該ラジオボタンもしくはチェックボックスは非選択と判定する。他が一つも選択されていない場合は、当該ラジオボタンもしくはチェックボックスは選択と判定する。

【0208】

チェックボックスにおいて、同じname属性値を持つチェックボックスが他にはない場合は、常に選択と判定されてしまう。そこで、特定のマークをユーザが書き込んだ場合（例えばX）、非選択と判定する処理を加えてもよい。

【0209】

また、上述した実施例においては、次に取得するページのU R Lを決定するのに必要なデータを全てアクション識別コードに含める形態の実施例について説明した。この実施形態では、ペーパーブラウザ装置で直ちに次のU R Lを決定できる、紙媒体に印字されているページの実体が失われても、あるいは実体にアクセスできなくても処理が可能である、同一のH T M Lデータに対してブラウザ装置によってレイアウトが変わっても動作に支障がないといった利点がある反面、アクション識別コードのデータ長が大きくなるという欠点がある。アクション識別コードの符号化方式によっては、サイズの大きいデータを符号化して印字できない場合もある。そうした場合に、上記実施例におけるアクション識別コードの実施形態は適当ではない。そこで、以下、アクション識別コードに含めるデータの異なる実施形態について説明する。まず、紙媒体に印字されているページのU R Lだけをアクション識別コードに含める形態の実施例について説明する。

【0210】

図24は、本実施例における機能ブロックの構成図で、図中符号2401から2419までの各機能ブロックは、図3に示した301から319までの機能ブロックとほぼ同様である。そこで、図3と異なる点についてのみ説明する。

【0211】

アクション識別コード解析部2403は、多数のレコードを解釈するのではなく、アクション識別コードからデコードしたデータが全て原ページのURLである文字列と解釈する。そして、このURLをURL保持部に保持して、原ページのHTMLデータを取得する。アクション識別コード作成部2415は、アクション識別データを作成するが、アクション識別コードにエンコードするのは、当該ページのURLだけとする。また、作成したアクション識別データをアクション識別データ保持部2404に保持する。

【0212】

次に、本実施例に固有の各処理について説明する。アクション識別コードの解析処理（ステップ402）では、アクション識別コードに符号化されているデータを全て原ページのURLであると解釈する。そして、ステップ404から410までの処理を原ページに対して行ない原ページのアクション識別データを獲得する。そして、このデータをアクション識別データ保持部2404に保持する。

【0213】

アクション識別コードの作成処理（ステップ410）では、作成したアクション識別データの全てをアクション識別コードにエンコードすることはしない。処理しているページのURLデータだけをエンコードする。

【0214】

本実施例では、アクション識別コードの長さは短くて済むが、1回の処理のたびに、原ページの取得処理を行なう必要が生じる。また、原ページのレイアウトが異なる方法で行なわれた場合（例えば出力画像の解像度が違った場合）に、実際のコントロール領域の位置と、原ページを取得して作成したアクション識別データが示す領域の位置とが異なってしまう問題がある。また、原ページのHTMLデータが、紙媒体への出力時と異なっている場合も、整合性がとれずに入力ができないくなるという問題がある。

【0215】

また、他の実施例として、上述した実施例のアクション識別コードに、コントロール領域の位置データのリストを加えたアクション識別コードの実施形態が考

えられる。そこで、本実施形態の実施例について説明する。

【0216】

本実施例においては、上述した実施例に比して、アクション識別コードの作成処理（ステップ410）が次のように異なる。本実施例では、アクション識別データの全てをアクション識別コードにエンコードすることはしない。処理しているページのURLデータと、各コントロール領域フィールドのリストをエンコードする。URLデータは、まずURLデータの長さを示す整数値をエンコードし、次にURLデータ自体の文字列をエンコードする。次に、アクション識別データでの出現順に従って、コントロール領域フィールドをエンコードする。

【0217】

また、アクション識別コードの解析処理（ステップ402）も異なる。アクション識別コードをデコードしたアクション識別データ配列に対して、先頭バイトの整数値をURLデータ長と解釈し、第2バイトからデータ長だけ文字列を取り出し、これをURLデータとする。次に、2バイトずつ整数値の組を取り出し、これをコントロール領域のリストとする。取り出したURLデータを原ページのURLと解釈して、ステップ404から410までの処理を原ページに対して行ない原ページのアクション識別データを獲得する。このアクション識別データにおいて、コントロール領域の出現順に、先に解釈したコントロール領域のリストの対応する値を代入する。

【0218】

これにより、紙媒体へ印字した際のレイアウトと、本実施例の装置でのレイアウトが異なっても、コントロール領域を正しく同定することが可能になる。しかし、それ以外の問題は解決されない。

【0219】

また、他の実施例として、アクション識別コードには原ページのURLだけをエンコードしつつ、ペーパーブラウザ装置に出力したページのアクション識別データを全て保持しておく実施形態が考えられる。

【0220】

図25は、本実施例における機能ブロックの構成図で、図中符号2501から

2519までの各機能ブロックは、図24に示した2401から2419までの機能ブロックとほぼ同様である。そこで、図24と異なる点についてのみ説明する。

【0221】

まず、アクション識別データ保持部2504は、アクション識別データを恒常に保持する点が異なる。また、アクション識別データをそのURLで検索する機能を有する。アクション決定部2505は、アクション識別コード解析部2503で解析された原ページのURLに対して、そのアクション識別データをアクション識別データ保持部2504から検索する。そして、このアクション識別データを用いてアクションを決定する。アクション識別データが検索できなかった場合は、原データのURLをURL保持部に保持して、原ページを取得して、そのアクション識別データを作成する処理を行なう。

【0222】

また、上述した実施例においては、入力された紙媒体が他のペーパーブラウザ装置で出力された場合に、アクション識別データが保持されていないので、再度作成しなければならないという問題がある。また、他のペーパーブラウザ装置とHTMLデータのレイアウト方法が異なると、コントロール領域が正しく同定されないという問題もある。そこで、アクション識別コードに、当該ページを出力したペーパーブラウザ装置を識別するIDもしくはURLを入れる実施形態が考えられる。

【0223】

本実施例では、アクション識別コードを解釈した後、解釈されたIDもしくはURLを用いて、入力された紙媒体を出力したペーパーブラウザに対して、当該URLのアクション識別データを要求して取得する。これらのペーパーブラウザ装置はインターネットで接続されている。アクション識別データを取得した後の処理は上記実施例と同じである。

【0224】

また、上述した実施例においては、URLが同一であっても出力時点でHTMLデータが異なるとアクション識別データも異なるため、URLにつき一つのア

クション識別データを保持するだけでは、不整合が生じる場合がある。そこで、アクション識別データに、URLごとのバージョン管理番号を付与したり、ウェブサーバーから取得できるHTMLデータの作成時刻を付与したりして、同一URLにおける異バージョンを区別して管理してもよい。

【0225】

また、上述した実施例は、コンピュータとスキャナとプリンタでブラウザ装置を構成する実施形態であったが、これに限定されるものではなく、他の形態でもよい。

【0226】

図2は、紙媒体から画像を入力するスキャナ部と紙媒体に画像を出力するプリンタ部を備えた装置でペーパーブラウザ装置を実現する形態の実施例を示す図で、図中符号201は、本発明の中核をなす物理媒体を用いるウェブブラウザの一形態であるペーパーブラウザ装置である。202はペーパー装置からの要求に対して情報を渡すウェブサーバコンピュータである。203は、ペーパーブラウザ装置201とウェブサーバコンピュータ202との間の通信路となるインターネットである。ペーパーブラウザ装置201は、制御部211、スキャナ部212、プリンタ部213から構成される。制御部211は、上記実施例におけるペーパーブラウザコンピュータ101における制御と同等の制御を行なう。スキャナ部212は、上記実施例におけるスキャナ104と同じ画像入力処理を行ない、入力された画像データを制御部211に渡す。プリンタ部213は、制御部211から渡される画像データを紙にプリントする。すなわち、上記実施例におけるプリンタ105と同じ画像出力処理を行なう。

【0227】

また、他の実施例として、次に画像の入出力装置とペーパーブラウザ装置が遠隔地にあり通信回線を通して結ばれている形態の実施例について説明する。図26は、本実施例のペーパーブラウザ装置を用いたウェブシステムの構成図で、図中符号2601は、画像を入力し、入力された画像データを送信するとともに、画像データを受信し、受信した画像を出力するファクシミリ装置である。2602は、本発明による物理媒体を用いるウェブブラウザの一形態であるペーパーブ

ラウザ装置である。上記従来例のペーパーブラウザ装置とほぼ同じ機能を持つが、画像入力の代わりにファクシミリ装置2601から画像データを受信し、画像出力の代わりにファクシミリ装置2601に画像データを送信する点が異なる。2603はペーパーブラウザコンピュータ2602からの要求に対して情報を渡すウェブサーバコンピュータである。2604は、ファクシミリ装置2601とペーパーブラウザコンピュータ2602との間の画像データ通信の通信路となる電話網である。2605は、ペーパーブラウザ装置2602とウェブサーバコンピュータ2603との間の通信路となるインターネットである。

【0228】

図27は、本実施例における機能ブロックの構成図で、図中符号2702から2718までの各機能ブロックは、図3に示した302から318までの機能ブロックとほぼ同様である。そこで、図3と異なる点についてのみ説明する。

【0229】

符号2701は、ファクシミリ装置から送信される画像データを受信する画像データ受信部である。ここで受信された画像データは、入力画像データ保持部2702に保持される。2719は、出力画像データ保持部2718に保持されている出力画像データを、ファクシミリ装置に送信する画像データ送信部である。画像データ受信部2701および画像データ送信部2719は、例えばファクシミリ送受信機能を持つ拡張ボードとして実現される。

【0230】

この形態の実施例では、インターネット上でペーパーブラウザ装置を用いたウェブアクセスサービスを提供することができ、ユーザは既存のファクシミリ装置だけでウェブを利用することができるようになるという利点がある。

【0231】

また、上述した実施例においては、画像の入出力と送受信機能を持つ装置としてファクシミリ装置を用いる場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意の画像入出力装置を用いてもよい。例えば、インターネットに直接接続して、入力画像を送信し、受信した画像を出力する装置などを利用してもよい。この場合、ペーパーブラウザ装置は、それらの画像入出力装置と通信を行な

う機能を有することになる。

【0232】

また、上述した実施例においては、入力と出力の双方を紙媒体で行なう場合について説明したが、これに限定されるものではなく、それらの間でURLデータを交換することで、一部を例えれば従来例のブラウザ装置など別のブラウザ装置を利用してもよい。以下、この形態のペーパーブラウザ装置について説明する。

【0233】

図28は、ユーザが書き込んだ紙媒体を入力して、選択に従った新しいURLを決定して、当該URLを別のブラウザ装置に送信する形態の実施例における機能ブロックの構成図で、図中符号2801から2806までの各機能ブロックは、図3に示した301から306までの機能ブロックと同様である。2807は、URL保持部2806に保持されたURLデータを、別のブラウザ装置に送信するURL送信部である。例えば、図1の形態のペーパーブラウザ装置では、別のアプリケーションプログラムとして動作する従来例のブラウザプログラムにURLデータを送信する。従来例のブラウザ装置は、受信したURLデータが指示すページを取得して表示する。

【0234】

本実施例においては、例えば雑誌のように紙媒体で提供されているページ情報にユーザが書き込みを行なうことでブラウジング先のページを指定し、そのページを別のブラウザで開くことができる。例えば、複数の商品リストが載っているページで、商品を選択した上で紙媒体を入力すると、従来例のブラウザで、当該商品に関するページを開くことができる。そのため、紙媒体と従来例のブラウザとの連携が高まるという効果が得られる。

【0235】

また、他の実施例として、図29は、別のブラウザ装置から渡されるURLで指示されるページを取得して出力する形態の実施例における機能ブロックの構成図で、図中符号2906から2919までの各機能ブロックは、図3に示した306から319までの機能ブロックと同様である。2901は、別のブラウザ装置からURLデータを受信し、そのURLをURL保持部2906に保持する

URL受信部である。例えば、図1の形態のペーパーブラウザ装置では、別のアプリケーションプログラムとして動作する従来例のブラウザプログラムからURLデータを受信する。

【0236】

本実施例においては、別のブラウザで閲覧しているページを紙媒体に出力し、その紙媒体を更なるブラウジングに使用することができる。例えば、従来例のブラウザ装置で閲覧したページで使いそうなページを出力しておき、後で従来例のブラウザ装置が起動していない時に、出力した紙媒体に書き込みを行なって、図3の形態のペーパーブラウザ装置でブラウジングをすることができる。

【0237】

また、他の実施例として、図30は、別のブラウザ装置から渡されるHTMLデータを出力する形態の実施例における機能ブロックの構成図で、図中符号3011から3019までの各機能ブロックは、図3に示した311から319までの機能ブロックと同様である。3001は、HTMLデータを受信するHTMLデータ受信部である。3002は、HTMLデータ受信部3001で受信したHTMLデータを保持するHTMLデータ保持部である。

【0238】

本実施例では、特定のHTMLデータを出力する機能だけを持つ。例えば、ペーパーブラウザで使用する紙媒体を印刷する装置として利用できる。ペーパーブラウザ装置で利用できる紙媒体は、通常の紙媒体としての効果の他に、容易にウェブブラウジングができるという効果があり、本実施例の装置では、こうした効果の高い紙媒体を印刷できるという効果がある。

【0239】

以下、上述した各実施例に共通する別形態の実施例について説明する。

まず、上述した実施例においては、単一タイプのアクション識別コードを使用する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、各形態の複数のアクション識別コードを使用してもよい。すなわち、入力画像に含まれるアクション識別コードのタイプを判別して、タイプに応じた処理を行なってもよい。また、出力するアクション識別コードのタイプの設定機能も持ち、設定に応じたタ

イプのアクション識別コードを出力してもよい。

【0240】

さらに、上述した実施例においては、ペーパーブラウザ装置は、インターネット上の任意のウェブサーバコンピュータにアクセスする場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意に限定されたウェブサーバコンピュータにアクセスするだけでもよい。例えば、インターネットに接続されたウェブサーバコンピュータだけにアクセスしてもよい。あるいは、インターネット等のネットワークに接続されずペーパーブラウザ装置内に保持されるページだけにアクセスしてもよい。

【0241】

さらに、上述した実施例においては、HTMLで記述されたページを扱う場合について説明したが、これに限定されるものではなく、ブラウザにおける選択によって次のページのURLを定めるために必要な情報が記述される任意のデータでもよい。例えば、XMLやXMLLinkで記述されたページでもよい。

【0242】

さらに、上述した実施例においては、物理媒体として紙媒体を用いる場合について説明したが、これに限定されるものではなく、布、合成樹脂など印字や書き込み可能な任意の物理媒体でよい。

【0243】

さらに、上述した実施例においては、簡単のため整数値を0から127に限定したが、任意の値をとってよい。その場合、フィールドを1バイトではなく2バイト以上にすればよい。

【0244】

さらに、上述した実施例においては、アクションの決定結果をURL文字列で保持する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意の形態で保持してもよい。例えば、URLの各部ごとのデータで保持してもよい。

【0245】

さらに、上述した実施例においては、各データの保持部を設ける場合について説明したが、これらはプログラムとして明示的に構成しなくてもよい。CPUの

レジスタやOSが提供するバッファ等で保持される場合もある。

【0246】

さらに、上述した実施例においては、コンピュータまたはCPUやMPUを用いて、前述した機能を実現するソフトウェアプログラムを動作させる実施形態であったが、その機能の全部または一部を実現する論理回路により達成されることは言うまでもない。

【0247】

さらに、他の実施例として、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記録した記録媒体は本発明を構成することになる。

【0248】

さらに、他の実施例として、プログラムコードを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0249】

さらに、他の実施例として、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0250】

さらに、他の実施例として、記録媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張

ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0251】

[第2の発明の実施形態]

図32は、本実施例のペーパブラウザ装置における機能モジュールの構成例を示す図で、図中符号3201は紙から画像データを読み込んで入力する画像入力部である。3202は、画像入力部3201において入力された入力画像データを保持する入力画像データ保持部である。

【0252】

符号3203は、入力画像データ保持部3202に保持されている入力画像データから、ブラウザとしての次のアクションを指示するアクションデータを識別するためのアクション識別データがエンコードされているアクション識別コードを抽出し、アクション識別コードを解析してアクション識別データを取り出すアクション識別コード解析部である。

【0253】

符号3204は、アクション識別コード解析部3203で解析されたアクション識別データを保持するアクション識別データ保持部である。3205は、アクション識別コード保持部3204に保持されているアクション識別コードに基づき、入力画像データ保持部3202に保持されている入力画像データからブラウザの次のアクションを決定し、そのアクションを実現するURLを定めるアクション決定部である。

【0254】

符号3206は、アクション決定部3205で決定されたURLを保持するURL保持部である。3207は、URL保持部3206に保持されたURLが指示するページを取得するためのHTTPリクエストデータとリクエストデータの送信先であるサーバのアドレスを作成するリクエスト作成部である。

【0255】

符号3208は、リクエスト作成部3207で作成されたリクエストデータとサーバアドレスを保持するリクエスト保持部である。3209は、リクエスト保持部3208に保持されているリクエストデータを同部に保持されているサーバアドレスが示すサーバに送信し、サーバからHTTPレスポンスデータを受信するHTTP通信部である。

【0256】

符号3210は、HTTP通信部3209で受信したHTTPレスポンスデータを保持するレスポンス保持部である。3211は、レスポンス保持部3210に保持されているレスポンスデータが、HTMLデータを含む場合に、HTMLデータを取り出し解析するHTMLデータ解析部である。

【0257】

符号3212は、HTMLデータ解析部3211で解析された解析結果を保持する解析結果保持部である。3213は、解析結果保持部3212に保持されているHTMLデータの解析結果から各要素の表示レイアウトを定めたHTML出力データを作成するHTML出力データ作成部である。

【0258】

符号3214は、HTML出力データ作成部3213で作成されたHTML出力データを保持するHTML出力データ保持部である。3215は、HTML出力データ保持部3214で保持されているHTML出力データが出力された紙にユーザが書き込みを行なった場合にその書き込みから次のアクションを定めるために必要なアクション識別データを解析結果保持部3212に保持されている解析結果を参照して作成し、アクション識別データをロゴに組み込んだ画像データとして出力するアクション識別コードにエンコードするロゴ入りアクション識別コード作成部である。

【0259】

符号3216は、ロゴ入りアクション識別コード作成部3215で作成されたロゴ入りアクション識別コードを保持するロゴ入りアクション識別コード保持部である。3217は、HTML出力データ保持部3214で保持されているHTML出力データと、ロゴ入りアクション識別コード保持部3216に保持されて

いるアクション識別コードとを合わせて出力する出力画像データを作成する出力画像データ作成部である。

【0260】

符号3218は、出力画像データ作成部3217で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持部である。3219は、出力画像データ保持部3218に保持されている出力画像データを出力する画像出力部である。

【0261】

本実施例においては、図1におけるスキャナ104が画像入力部3201の機能を、プリンタ105が画像出力部3219の機能を実現する。それ以外の機能は全てペーパーブラウザコンピュータ101で動作するコンピュータプログラムとして実現される。

【0262】

図33は、本実施例のペーパーブラウザコンピュータで処理されるソフトウェアの処理手順を示すフローチャートで、この処理は、画像入力部3201により画像が読み込まれ入力画像が入力画像データ保持部3202に保持されると実行される。例えば、単独のアプリケーションプログラムとして実現されていて、スキャナ装置で画像を読み込むと当該アプリケーションプログラムが起動される方式で実行される。

【0263】

入力画像データ保持部3202に入力画像が保持されると、まずステップ3301で入力画像からアクション識別コードを抽出する。そしてステップ3302に移る。ステップ3302では、ステップ3301で抽出したアクション識別コードを解析してアクション識別データを作成する。そしてステップ3303に移る。ステップ3303では、ステップ3302で作成されたアクション識別データをもとに、ユーザの書き込み状況を判別してアクションを決定する。アクションは、次に要求するURLデータとして定められる。そしてステップ3304に移る。

【0264】

ステップ3304では、ステップ3303で作成されたURLデータから次に

示す各部を抽出する。1) ページを取得する手段を示すスキーマ部、2) ページを保持するウェブサーバのホスト名を示すホスト部、3) ページを保持するウェブサーバのポートを示すポート部、4) ウェブサーバにおけるページの位置を示すパス部、5) フォーム入力等があった場合の問い合わせデータを示すクエリ部、例えば、URLがhttp://asample.co.jp/haneda.htmlである場合、スキーマ部はhttp、ホスト部はasample.co.jp、ポート部は80（このURLでは省略されているのでデフォルト値が使用される）、パス部はhaneda.html、クエリ部は空となる。各部が抽出されるとステップ3305に移る。なお、http以外のスキーマを処理してもよいが、ここでは説明を簡単にするためhttpのみを扱うとする。

【0265】

ステップ3305では、ステップ3304で抽出した各部の値を用いてHTTPリクエストデータを作成する。そして、ステップ3306に移る。図16は上述した例に対するHTTPリクエストデータを示す図である。実際には、ウェブブラウザを識別するデータや受理可能なデータタイプを示すデータなどをHTTPリクエストに加えるべきであるが、ここでは説明を簡単するために最低限必要なデータだけを示している。

【0266】

ステップ3306では、ステップ3305で作成したHTTPリクエストデータを送信する。具体的には、上述したサーバ部の値が指示するサーバの上述したポート部の値が指示するポートに対してTCP/IPコネクションを確立し、上述したHTTPリクエストデータを送信する。そしてステップ3307に移る。

【0267】

ステップ3307ではステップ3306でHTTPリクエストを送信したサーバからHTTPレスポンスを受信する。レスポンスは、ステップ3306で確立したTCP/IPコネクションを通して送られてくる。このHTTPレスポンスデータをレスポンス保持部3210に保持する。そして、ステップ3308に移る。図17は、HTTPレスポンスデータの例を示す図である。このレスポンスデータのヘッダでは、ボディ部（空行以降のデータ）のMIMEタイプがtext/htmlであること、データの長さが924バイトであることを示している。実際に

は、ウェブサーバの識別データやデータの作成時刻データなどのデータがさらにヘッダ部に含まれることが多いが、ここでは説明を簡単にするために省略している。また、MIMEタイプがtext/html以外のデータを扱ってもよいが、本発明はHTMLデータを扱うことが主たる目的であるため、説明を簡単にする上で、本実施例では扱うデータタイプをtext/htmlに限定している。

【0268】

ステップ3308では、ステップ3307で受信したHTTPレスポンスのボディであるHTMLデータを解析し、HTML中のタグ要素やタグ要素間の階層関係を獲得する。そして、ステップ3309に移る。ステップ3309では、ステップ3308で解析した結果を用いて、タグ要素で示されるテキストやコントロールオブジェクトをレイアウトしてHTML出力データを作成する。そして、ステップ3310に移る。

【0269】

ステップ3310では、ステップ3308で得られた解析結果と、必要であればステップ3309で作成したHTML出力データにおけるコントロールオブジェクトの描画位置データとから、新たに出力するページのアクション識別データを作成し、そのアクション識別データをエンコードし、ロゴ画像データと組み合わせたロゴ入りアクション識別コードの描画データを作成する。そして、ステップ3311に移る。

【0270】

ステップ3311では、ステップ3309で作成したHTML出力データとステップ3310で作成したロゴ入りアクション識別コードを組み合わせて、出力画像データを作成する。そして、ステップ3312に移る。ステップ3312では、ステップ3311で作成した出力画像データを画像出力部3219で出力する。そして、全ての処理を終了する。

【0271】

ステップ3301のアクション識別コードの抽出処理、ステップ3302のアクション識別コードの解析処理、ステップ3303のアクション決定処理、ステップ3309のHTML出力データの作成処理、ステップ3310のアクション

識別コードの生成処理における具体的な処理手順は、アクション識別コードの実施形態によっても異なる。

【0272】

以下、本実施例におけるアクション識別コードの形態と上述した各処理手順について説明する。

図31は、本実施例において図15に示したH T M Lデータにロゴ入りアクション識別コードを付加して出力した紙媒体の例を示す図で、図中符号3100はロゴ入りアクション識別コード、3101がアクション識別コード本体、3102から3105は位置識別マーカーである。それ以外の部分は当該H T M Lデータをレイアウトして出力したデータである。

【0273】

位置マーカー3102から3105は、入力画像データにおける座標系を定めるために利用される。アクション識別コード本体3101は、アクション識別データを機械可読のコードにエンコードしたものである。本実施例においては、アクション識別データは、7ビットのA S C I Iコードと7ビットで表現できる整数（すなわち0から127までの整数）だけから構成され、アクション識別コード本体は、このデータをエンコードしたものである。アクション識別コード本体3101に、ロゴ画像を組み合わせたものが、ロゴ入りアクション識別コード3100となる。

【0274】

本実施例においては、出力された紙媒体上のコントロール領域をユーザが塗りつぶすことで、フォームにおけるラジオボタンやチェックボックスの選択を行なう。例えば、図31中の3106の矩形領域がコントロール領域である。コントロール領域がある程度塗りつぶされると、そのコントロール領域が選択されないと解釈し、対応するタグのn a m e属性とv a l u e属性をクエリに入れて新たなページを取得する。ラジオボタンとチェックボックスとを区別するために、ラジオボタンに対するコントロール領域は太い線で表示する。また、サブミットボタンとリセットボタンは、コントロール領域を印字してから、その後にラベルを印字する。ここで、これらのコントロール領域は、ラジオボタンと同様、押一

的な選択しか許さないので、太い線で表示する。

【0275】

本実施例では、アンカーに対してもアンカーの前にコントロール領域を設けて印字する。このコントロール領域を選択することが、アンカーの選択であると解釈する。このコントロール領域も、ラジオボタンと同様、択一的な選択しか許さないので、太い線で表示する。

【0276】

本実施例におけるアクション識別データは、前述したレコードを列挙したデータと同じである。この場合、図15に示したHTMLデータを出力する場合のアクション識別コードの例を図8に示してある。図15のHTMLデータのURLは、http://asample.co.jp/haneda.htmlとする。

【0277】

以上のデータを、アクション識別コードとして出力画像に付加する事で、コントロール領域にユーザが書き込みをした紙媒体を読み込んだ時に、選択状態を判別して、新たなページ取得のURLを決定し、新たなページの取得と出力を行なうことが可能になる。

【0278】

アクション識別コードの解析処理（ステップ3302）は、上述した図4に示したアクション識別コードの解析処理（ステップ402）と同様である。

アクションの決定処理（ステップ3303）では、次のような処理を行なう。まず、解析されたアクション識別データの各レコードのうち、サブミットレコード、リセットレコード、アンカーレコードについて、そのコントロール領域が選択されているか、入力画像データを用いて判断する。選択されているレコードが一つもない場合は、ユーザによる選択がされていないのでエラーとなる。また、選択されているレコードが二つ以上ある場合も、選択が重複しているのでエラーとなる。エラーの場合、エラーを記載した出力画像を生成して画像出力部から出力する。選択されているレコードが一つだけの時に次の処理に進む。

【0279】

選択されているレコードがアンカーレコードの場合は、当該アンカーレコード

の href フィールドの値を次に取得するページの URL とする。ただし、この値が相対パスである場合は、ベースレコードがある場合はそのベースフィールドの値、ない場合はページ URL レコードの URL フィールドの値からの相対パスであるので、これらの値と組み合わせスキーマ部やホスト部も含む完全な URL に変換し、これを次に取得するページの URL とする。

【0280】

選択されているレコードがリセットレコードの場合は、同じページを再度出力する。すなわち、次に取得するページの URL を、ページ URL レコードの URL フィールドの値とする。

【0281】

選択されているレコードがサブミットレコードの場合は、当該サブミットレコードが属するフォームのフォームレコードにおけるアクション指定フィールドの値を、次に取得するページの URL におけるクエリ部以外の部分の値とする。ただし、この値が相対パスである場合は、ベースレコードがある場合はそのベースフィールドの値、ない場合はページ URL レコードの URL フィールドの値からの相対パスであるので、これらの値と組み合わせてスキーマ部やホスト部も含む URL に変換し、この値を使用する。

【0282】

次に、当該フォームのフォーム要素に対応するラジオボタンレコードとチェックボックスレコードの選択状態を調べてクエリ部を作成する。当該各レコードのコントロール領域が選択されているかどうかを、入力画像データを使用して判別する。選択されている場合は、当該レコードのクエリデータレコードの値をクエリ部に加える。複数の値を加える場合は、“&” でつなぐ。なお、ラジオボタンレコードでグループ ID フィールドの値が同じレコードが二つ以上選択されている場合はエラーとする。エラー内容を記述した出力画像データを作成し、これを画像出力部から出力する。

【0283】

なお、本実施例においては、アクション識別コードが印字されている紙媒体がないと動作しない。紙媒体が少なくとも一つ存在すると、そこからリンクを辿っ

たり、フォームを入力したりというウェブ本来の機能を用いて別のページを印字した紙媒体を得られる。最初に使用する紙媒体は、後述する他の実施例のブラウザ装置等で印字されたものを使用することになる。

【0284】

以上説明したように、本実施例のブラウザ装置では、ロゴ入りアクション識別コードを印字することで、紙媒体を本装置で使用できるかどうかをユーザが容易に判別することができる。また、デザイン的に違和感の少ない紙媒体を作成できる。

【0285】

また、上述した実施例においては、ロゴ入りアクション識別コードを紙媒体の上部に表示する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意の位置でよい。

【0286】

また、上述した実施例においては、位置マーカーを印字領域の四隅に配置する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意の個数配置してもよい。また、印字領域を囲う枠を印字するなど、分割されない位置マーカーを使用してもよい。あるいは、位置マーカーをロゴに組み入れてもよい。

【0287】

また、上述した実施例においては、画像入力と画像出力の双方を行なう場合について説明したが、これに限定されるものではなく、画像の入力か出力のいずれかだけを行なってもよい。例えば、与えられたHTMLデータを出力する機能だけを持った画像出力装置であってもよく、この画像出力装置は、ペーパーブラウザで使用する紙媒体を印刷する装置として利用できる。ペーパーブラウザ装置で利用できる紙媒体は、通常の紙媒体としての効果の他に、容易にウェブブラウジングができるという効果があり、本実施例の装置では、こうした効果の高い紙媒体を印刷できるという効果がある。

【0288】

[第3の発明の実施形態]

図36は、本実施例のペーパーブラウザ装置における機能モジュールの構成例を

示す図で、図中符号3601は、紙から画像データを読み込んで入力する画像入力部である。3602は、画像入力部3601において入力された入力画像データを保持する入力画像データ保持部である。

【0289】

符号3603は、入力画像データ保持部3602に保持されている入力画像データから、ブラウザとしての次のアクションを指示するアクションデータを識別するためのアクション識別データと、処理を許可しているブラウザ装置を識別する処理許可データとがエンコードされている機械可読コードを抽出し、機械可読コードを解析してアクション識別データと処理許可データを取り出す機械可読コード解析部である。

【0290】

符号3604は、機械可読コード解析部3603で解析されたアクション識別データと処理許可データを保持する解析結果保持部である。3605は、解析結果保持部3604に保持されている処理許可データに基づき、処理が認められる場合に、同じく解析結果保持部3604に保持されているアクション識別コードに基づき、入力画像データ保持部3602に保持されている入力画像データからブラウザの次のアクションを決定し、そのアクションを実現するURLを定めるアクション決定部である。

【0291】

符号3606は、アクション決定部3605で決定されたURLを保持するURL保持部である。3607は、URL保持部3606に保持されたURLが指示するページを取得するためのHTTPリクエストデータとリクエストデータの送信先であるサーバのアドレスを作成するリクエスト作成部である。

【0292】

符号3608は、リクエスト作成部3707で作成されたリクエストデータとサーバアドレスを保持するリクエスト保持部である。3609は、リクエスト保持部3608に保持されているリクエストデータを同部に保持されているサーバアドレスが示すサーバに送信し、サーバからHTTPレスポンスデータを受信するHTTP通信部である。

【0293】

符号3610は、HTTP通信部3609で受信したHTTPレスポンスデータを保持するレスポンス保持部である。3611は、レスポンス保持部3610に保持されているレスポンスデータが、HTMLデータを含む場合に、HTMLデータを取り出し解析するHTMLデータ解析部である。

【0294】

符号3612は、HTMLデータ解析部3611で解析された解析結果を保持する解析結果保持部である。3613は、解析結果保持部3612に保持されているHTMLデータの解析結果から各要素の表示レイアウトを定めたHTML出力データを作成するHTML出力データ作成部である。

【0295】

符号3614は、HTML出力データ作成部3613で作成されたHTML出力データを保持するHTML出力データ保持部である。3615は、本ブラウザ装置が出力する紙を処理することを許可するブラウザ装置のデータを保持する処理許可対象データ保持部である。

【0296】

符号3616は、HTML出力データ保持部3614に保持されているHTML出力データが出力された紙にユーザが書き込みを行なった場合にその書き込みから次のアクションを定めるために必要なアクション識別データを解析結果保持部3612に保持されている解析結果を参照して作成し、さらに処理許可対象データ保持部3615に保持されている処理許可対象を識別する処理許可識別データを作成し、これらのアクション識別データと処理許可識別データを画像データとして出力する機械可読コードにエンコードする機械可読データ作成部である。

【0297】

符号3617は、アクション識別コード作成部3616で作成されたアクション識別コードを保持するアクション識別コード保持部である。3618は、HTML出力データ保持部3614で保持されているHTML出力データと、機械可読コード保持部3617に保持されている機械可読コードとを合わせて出力する出力画像データを作成する出力画像データ作成部である。

【0298】

符号3619は、出力画像データ作成部3618で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持部である。3620は、出力画像データ保持部3619に保持されている出力画像データを出力する画像出力部である。

【0299】

本実施例においては、図1に示されたスキヤナ104が画像入力部3601の機能を、プリンタ105が画像出力部3619の機能を実現する。それ以外の機能は全てペーパーブラウザコンピュータ101で動作するコンピュータプログラムとして実現される。

【0300】

図37は、本実施例のペーパーブラウザコンピュータで処理されるソフトウェアの処理手順を示すフローチャートで、この処理は、画像入力部3601により画像が読み込まれ入力画像が入力画像データ保持部3602に保持されると実行される。例えば、単独のアプリケーションプログラムとして実現されていて、スキヤナ装置で画像を読み込むと当該アプリケーションプログラムが起動される方で実行される。

【0301】

入力画像データ保持部3602に入力画像が保持されると、まず、ステップ3701で入力画像から機械可読コードを抽出し、抽出した機械可読コードを解析してアクション識別データと処理許可データを作成する。そしてステップ3702に移る。ステップ3702では、ステップ3701で作成された処理許可データをもとに、本ブラウザ装置が処理許可対象であるか否かを判別し、処理対象であればステップ3703に移る。処理許可対象でなければ、処理を終了する。処理を終了する前に、エラーメッセージを表示あるいは出力してもよい。ステップ3703では、ステップ3701で作成されたアクション識別データをもとに、ユーザの書き込み状況を判別してアクションを決定する。アクションは、次に要求するURLデータとして定められる。そしてステップ3704に移る。

【0302】

ステップ3704では、ステップ3703で作成されたURLデータから次に

示す各部を抽出する。1) ページを取得する手段を示すスキーマ部、2) ページを保持するウェブサーバのホスト名を示すホスト部、3) ページを保持するウェブサーバのポートを示すポート部、4) ウェブサーバにおけるページの位置を示すパス部、5) フォーム入力等があった場合の問い合わせデータを示すクエリ部。例えば、URLがhttp://asample.co.jp/haneda.htmlである場合、スキーマ部はhttp、ホスト部はasample.co.jp、ポート部は80（このURLでは省略されているのでデフォルト値が使用される）、パス部はhaneda.html、クエリ部は空となる。各部が抽出されるとステップ3705に移る。なお、http以外のスキーマを処理してもよいが、ここでは説明を簡単にするためhttpのみを扱うとする。

【0303】

ステップ3705では、ステップ3704で抽出した各部の値を用いてHTTPリクエストデータを作成する。そして、ステップ3706に移る。図16は、上述した例に対するHTTPリクエストデータを示す図である。実際には、ウェブブラウザを識別するデータや受理可能なデータタイプを示すデータなどをHTTPリクエストに加えるべきであるが、ここでは説明を簡単するために最低限必要なデータだけを示している。

【0304】

ステップ3706では、ステップ3705で作成したHTTPリクエストデータを送信する。具体的には、上述したサーバ部の値が指示するサーバの上述したポート部の値が指示するポートに対してTCP/IPコネクションを確立し、上述したHTTPリクエストデータを送信する。そしてステップ3707に移る。

【0305】

ステップ3707では、ステップ3706でHTTPリクエストを送信したサーバからHTTPレスポンスを受信する。レスポンスは、ステップ3706で確立したTCP/IPコネクションを通して送られてくる。このHTTPレスポンスデータをレスポンス保持部310に保持する。そして、ステップ3708に移る。図17は、HTTPレスポンスデータの例を示す図である。このレスポンスデータのヘッダでは、ボディ部（空行以降のデータ）のMIMEタイプがtext/htmlであること、データの長さが924バイトであることを示している。実際に

は、ウェブサーバの識別データやデータの作成時刻データなどのデータがさらにヘッダ部に含まれることが多いが、ここでは説明を簡単にするために省略している。また、MIMEタイプがtext/html以外のデータを扱ってもよいが、本発明は、HTMLデータを扱うことが主たる目的であるため、説明を簡単にする上で、本実施例では扱うデータタイプをtext/htmlに限定している。

【0306】

ステップ3708では、ステップ3707で受信したHTTPレスポンスのボディであるHTMLデータを解析し、HTML中のタグ要素やタグ要素間の階層関係を獲得する。そして、ステップ3709に移る。ステップ3709では、ステップ3708で解析した結果を用いて、タグ要素で示されるテキストやコントロールオブジェクトをレイアウトしてHTML出力データを作成する。そして、ステップ3710に移る。

【0307】

ステップ3710では、ステップ3708で得られた解析結果と、必要であればステップ3709で作成したHTML出力データにおけるコントロールオブジェクトの描画位置データとから、新たに outputするページのアクション識別データを作成する。また、処理許可対象データが示す処理許可対象であるブラウザ装置を識別する処理許可データを作成する。そして、それらのアクション識別データと処理許可データをエンコードした機械可読コードの描画データを作成する。そして、ステップ3711に移る。

【0308】

ステップ3711では、ステップ3709で作成したHTML出力データとステップ3710で作成した機械可読コードを組み合わせて、出力画像データを作成する。そして、ステップ3712に移る。ステップ3712では、ステップ3711で作成した出力画像データを画像出力部319で出力する。そして、全ての処理を終了する。

【0309】

ステップ3701の機械可読コードの抽出・解析処理、ステップ3702の処理許可の判定処理、ステップ3703のアクションの決定処理、ステップ370

9のH T M L出力データの作成処理、ステップ3710の機械可読コードの生成処理における処理手順は、機械可読コードの実施形態によっても異なる。

【0310】

以下、本実施例における機械可読コードの形態と上述した各処理手順について説明する。

図38は、本実施例において図15に示したH T M Lデータに機械可読コードを付加して出力した紙媒体の例を示す図で、図中符号3801が機械可読コード本体、3802から3805は位置識別マーカーである。それ以外の部分は当該H T M Lデータをレイアウトして出力したデータである。

【0311】

本実施例では、紙媒体上の領域を識別するために、印字可能領域を横方向にX個、縦方向にY個のメッシュに分割する。そして、左上端のメッシュを2次元座標(0, 0)で参照し、右方向に一つ移動するとx成分を1増した座標で参照し、下方向に一つ移動するとy成分を1増した座標で参照する。すなわち、右上端のメッシュは(X-1, 0)、左下端のメッシュは(0, Y-1)、右下端のメッシュは(X-1, Y-1)で参照されることになる。ここでは、座標(x, y)で参照されるメッシュをm(x, y)と記述する。なお、本実施例においては、以後Xの値を80、Yの値を120として説明するが、これらの値は任意の値で構わない。

【0312】

位置マーカー3802から3805は、それぞれ以下のメッシュ集合M2, M3, M4, M5中の全てのメッシュにおいて、その領域を全て黒色で印字したものである。

$$M2 = \{m(x, y) \mid 0 \leq x < 3, 0 \leq y < 3\}$$

$$M3 = \{m(x, y) \mid X-3 \leq x < X, 0 \leq y < 3\}$$

$$M4 = \{m(x, y) \mid 0 \leq x < 3, Y-3 \leq y < Y\}$$

$$M5 = \{m(x, y) \mid X-3 \leq x < X, Y-3 \leq y < Y\}$$

位置マーカーは、紙媒体に印字されている画像を画像入力部で読み込んだ後、入力画像データにおける各メッシュの位置を定めるために利用される。

【0313】

機械可読コード本体3801は、アクション識別データと処理許可データを合わせた組み込みデータをエンコードしたコードである。本実施例においては、組み込みデータは、7ビットのASCIIコードと7ビットで表現できる整数（すなわち0から127までの整数）だけから構成される。本実施例における機械可読コードは、組み込みデータの各バイトを、縦に並んだ7メッシュで表現するコードである。上位ビットが下に、下位ビットが上になるようにビットをメッシュに対応させ、ビットが1であれば対応メッシュを黒色で印字し、ビットが0であれば何も印字しないことでユーザは生成される。組み込みデータのバイトごとに生成される縦1列の7メッシュを、データの順に右方向に配置する。右端まで来た場合は、7メッシュ分下の位置で左端から配置する。

【0314】

以下、組み込みデータを定式的に説明する。

組み込みデータの長さをLバイトとし、先頭からjバイト目の最下位ビットをb(j, 0)で表わし、以下上位に向かってb(j, 1), b(j, 2), … b(j, 6)で表わす。また、

$$H = [(L - 1) / X] + 1$$

とする。ここで [] は、[] 内の値を超えない最大の整数を表わす記法である。

【0315】

そして、 $0 \leq i < H$ 、 $0 \leq j < X$ 、 $0 \leq k < 6$ である各i, j, kに対して、 $X^*i + j < L$ であれば、ビットb($X^*i + j, k$)が1である場合に、メッシュm(j, $i^*7 + 5 + k$)の全領域を黒色で印字する。ここでメッシュのY座標に5を足しているのは、位置マーカーから2メッシュ分離れた位置から機械可読コード本体を印字するためである。

【0316】

例として、図39に示す組み込みデータをエンコードした機械可読コードを図40に示す。図39の各マスは1バイトのデータを示す。図中で（ ）が付された数値は整数値として保持されていることを示す。それ以外は、図中の文字のA

SCIコードが保持されていることを示す。図40において、4001が実際の機械可読コードである。4002は、各メッシュの領域が分かりやすいようにメッシュの境界線を実線で示した図である。また、各行がどのビットに対応するかも示している。組み込みデータの内容については後述する。

【0317】

本実施例における組み込みデータは、処理許可データ、アクション識別データの順に並んだデータである。本実施例における処理許可データは、次のように構成されている。

【0318】

- ・ 処理許可ブラウザ数フィールド

処理を許可するブラウザの数を示す整数値が入る。この値が0の場合は、任意のブラウザが処理を許可されていることを意味する。

- ・ 処理許可ブラウザIDフィールド

処理許可ブラウザ数フィールドの値の数だけ、このフィールドが続く。処理許可ブラウザIDフィールドは、6バイトのデータであり、本実施例のブラウザを個別に識別するIDである。ここに列挙されたIDを持つ本実施例のブラウザ装置だけが、この紙媒体の処理を許可していることを意味する。

【0319】

次に、本実施例におけるアクション識別データは、前述したレコードを列挙したデータと同じである。この場合、図35に、図15のHTMLデータを出力する場合の機械可読コードの例を示す。図15のHTMLデータのURLは、http://asample.co.jp/haneda.htmlとする。

【0320】

以上のデータを、機械可読コードとして出力画像に付加する事で、コントロール領域にユーザが書き込みをした紙媒体を読み込んだ時に、選択状態を判別して、新たなページ取得のURLを決定し、新たなページの取得と出力を行なうことが可能になる。以下、本実施例においてこれを具体的に実現するHTML出力データの作成処理（ステップ3709）、機械可読コードの生成処理（ステップ3710）、出力画像データの作成処理（ステップ3711）、機械可読コードの

抽出・解析処理（ステップ3701）、アクションの決定処理（ステップ3703）について説明する。

【0321】

HTML出力データの作成処理（ステップ3709）では、出力データ画像の横の長さをメッシュX個分の長さに設定し、この範囲に収まるようにレイアウトを生成する。この時、前述したようにコントロール領域を設定して、その周囲を実線で囲む。また、他の文字等のレイアウトにおいて行をコントロール領域に揃える。また、設定したコントロール領域を識別する左上のメッシュの座標値を保持する。この座標値は、出力データ画像の左上のメッシュが（0, 0）であるとした値で保持する。

【0322】

機械可読コードの生成処理（ステップ3710）では、まず、処理許可データを作成する。処理許可対象保持部315に保持されている処理許可対象の数とそれらのIDを列挙して、前述した処理許可データを作成する。

【0323】

次に、アクション識別データを作成する。まず、HTMLデータのURLから、ページURLレコードを作成する。次に、HTMLデータの解析結果に基づき、BASEタグ、FORMタグ、Aタグで元アンカーを示すものを解析木の先頭から探索する。これらのタグがあれば、それぞれベースレコード、フォームレコード、アンカーレコードを作成する。フォームレコードを作成する際には、当該FORMタグの要素の中からINPUTタグを探査し、そのtype属性に応じて、サブミットレコード、リセットレコード、ラジオボタンレコード、チェックボックスレコードを作成する。これらのレコードの作成が終わると、フォーム要素の数をフォームレコードの要素数フィールドに代入する。

【0324】

なお、ラジオボタンレコードとチェックボックスレコードにおけるクエリデータフィールドの値の生成方法は、従来例のクエリ作成と同様である。なお、FORM要素にあるAタグについては、これらのフォーム要素に対するレコードの作成が終わってからアンカーレコードの作成を行なう。それぞれのコントロール領

域フィールドは、全てのタグの処理が終わるまでは適当な値を入れておく。全てのタグの処理が終わり、アクション識別データが定まると、機械可読コードのデータ長Lが定まり、前述した値Hが求まる。

【0325】

そこで、HTML出力データの作成処理において作成したコントロール領域の座標データを参照して、各レコードに対応するコントロール領域の座標を取り出し、X座標の値はそのまま、Y座標の値は次式で求まるhの値を足した値を、対応するレコードのコントロール領域フィールドの値に代入する。

$$h = H * 7 + 8$$

こうして組み込みデータを作成した後、前述したエンコード方法に従って機械可読コード本体の画像データと位置マーカーを作成する。以上が、機械可読コードの生成処理の手順である。

【0326】

出力画像データの作成処理（ステップ3711）では、前述した機械可読コードの作成処理で作成した画像データと、HTML出力データ作成処理で作成した画像データとを重ねて出力画像データを作成する。この時、機械可読コードの画像データのメッシュm(0, h)に、HTML出力データのメッシュm(0, 0)が合うように画像データを重ねる。

【0327】

機械可読コードの抽出処理（ステップ3701）では、まず、入力画像データから位置マーカーを抽出する。これは、黒色の領域と白色の領域を分割する一般的な手法により実現される。位置マーカーが抽出されたら、入力画像データの座標系において位置マーカー3802の左上隅の位置を(X00, Y00)、位置マーカー3803の右上隅の位置を(X10, Y10)、位置マーカー3804の左下隅の位置を(X01, Y01)とする。これらの位置から、出力画像データにおけるメッシュm(x, y)の左上隅が、入力画像データにおける座標系(x座標をx'、y座標値をy'で表記する)との関係は次式の通りとなる。

【0328】

$$x' = (X10 - X00) / X^* x (X01 - X00) / Y^* y + X00$$

$$y' = (Y10 - Y00) / X^* x (Y01 - Y00) / Y^* y + Y00$$

ここで、メッシュ $m(x, y)$ の入力画像データにおける領域 $m'(x, y)$ は、 $(x, y), (x+1, y), (x+1, y+1), (x, y+1)$ の各点を上記式に代入して得られる $(x'1, y'1), (x'2, y'2), (x'3, y'3), (x'4, y'4)$ で囲まれる領域となる。ここで、 $b1(x, y)$ を、 $m'(x, y)$ に含まれる画素の 80% 以上が黒色である場合に 1、それ以外の場合に 0 となる関数と定義する。また、 $b2(x, y)$ を $m'(x, y)$ に含まれる画素の 30% 以上が黒色である場合に 1、それ以外の場合に 0 となる関数と定義する。また、 $d(x, y)$ を、 $d(x, y) = \sum_{i=0}^6 b1(x, y+i) * 2^i$ (注、下付き 6 (注、上付き) $b1(x, y+i) * 2^i$ (注、 i は上付き、べき乗を示す)) とする。以上の計算処理は、コンピュータを用いれば容易に実現可能である。

【0329】

そして、 $x = 0, y = 5$ を始点として、 x が X に達するまで 1 ずつ x を増やして、 $d(x, y)$ を求める。そして、この値を順次組み込みデータ配列に代入していく。 x が X に達したら、 y の値を 7 増やして、同様の処理を繰り返す。途中で、 $d(x, y)$ の値が 0 になったら処理を終了する。

【0330】

機械可読コードの解析処理 (ステップ 3701) では、組み込みデータ配列の先頭バイトを取り出す。この値の数だけ、次に続く距離許可ブラウザ ID フィールドを取り出す。

【0331】

次に、アクション識別データ部分の解析を行なう。次のバイトを取り出し、この値を見て、レコードの種類を決定する。そして次のバイトを取り出し、レコードの長さを決定する。レコードの内部は、レコードの種類に応じたフォーマットに従い各フィールドの値を取り出す。レコードの長さだけ進めた次のバイトを取り出し、次のレコードの種類を決定する。以下、組み込みデータ配列の最後に達するまでこれを繰り返す。アクションの決定処理 (ステップ 3703) は、図 4 に示したアクションの決定処理 (ステップ 403) と同じである。

【0332】

以上説明したように、本実施例のブラウザ装置では、処理許可データを機械可読コードに埋め込むことで、頒布する紙媒体と限定的に使用する紙媒体を区別することができ、これに応じて課金方法を変更することが可能になる。

【0333】

また、上述した実施例においては、処理許可データを、処理を許可するブラウザ装置のIDを列挙するデータとする場合について説明したが、これに限定されるものではなく、処理許可対象を定められるデータであれば何でも構わない。例えば、ブラウザ装置のIPアドレスやネットワーク上の識別名を用いたデータでもよい。また、ドメイン名など、装置単位ではなく、範囲を示すデータでもよい。

【0334】

また、上述した実施例は、処理を許可するブラウザを限定できるブラウザ装置であり、許可の範囲に応じて課金を行なうかどうかは別個に管理していた。しかし、これに限定されるものではなく、課金を管理する手段を用いてもよい。

【0335】

図41は、任意のブラウザ装置に対して処理を許可する処理許可データを機械可読コードに入れる場合には、画像データの出力に課金する実施例のペーパーブラウザ装置における機能モジュールの構成例を示す図で、図中符号4101は紙から画像データを読み込んで入力する画像入力である。4102は、画像入力部4101において入力された入力画像データを保持する入力画像データ保持部である。

【0336】

符号4103は、入力画像データ保持部4102に保持されている入力画像データから、ブラウザとしての次のアクションを指示するアクションデータを識別するためのアクション識別データと、処理を許可しているブラウザ装置を識別する処理許可データとがエンコードされている機械可読コードを抽出し、機械可読コードを解析してアクション識別データと処理許可データを取り出す機械可読コード解析部である。

【0337】

符号4104は、アクション識別コード解析部4103で解析されたアクション識別データと処理許可データを保持する解析結果保持部である。4105は、解析結果保持部4104に保持されている処理許可データに基づき、処理が認められる場合に、同じく解析結果保持部4104に保持されているアクション識別コードに基づき、入力画像データ保持部4102に保持されている入力画像データからブラウザの次のアクションを決定し、そのアクションを実現するURLを定めるアクション決定部である。

【0338】

符号4106は、アクション決定部4105で決定されたURLを保持するURL保持部である。4107は、URL保持部4106に保持されたURLが指示するページを取得するためのHTTPリクエストデータとリクエストデータの送信先であるサーバのアドレスを作成するリクエスト作成部である。

【0339】

符号4108は、リクエスト作成部4107で作成されたリクエストデータとサーバアドレスを保持するリクエスト保持部である。4109は、リクエスト保持部4108に保持されているリクエストデータを同部に保持されているサーバアドレスが示すサーバに送信し、サーバからHTTPレスポンスデータを受信するHTTP通信部である。

【0340】

符号4110は、HTTP通信部4109で受信したHTTPレスポンスデータを保持するレスポンス保持部である。4111は、レスポンス保持部4110に保持されているレスポンスデータが、HTMLデータを含む場合に、HTMLデータを取り出し解析するHTMLデータ解析部である。

【0341】

符号4112は、HTMLデータ解析部4111で解析された解析結果を保持する解析結果保持部である。4113は、解析結果保持部4112に保持されているHTMLデータの解析結果から各要素の表示レイアウトを定めたHTML出力データを作成するHTML出力データ作成部である。

【0342】

符号4114は、HTML出力データ作成部4113で作成されたHTML出力データを保持するHTML出力データ保持部である。4115は、本ブラウザ装置が出力する紙を処理することを許可するブラウザ装置のデータを保持する処理許可対象データ保持部である。

【0343】

符号4116は、予め支払済みの画像データ出力料金データを保持する課金済データ保持部である。4117は、HTML出力データ保持部4114で保持されているHTML出力データが出力された紙にユーザが書き込みを行なった場合にその書き込みから次のアクションを定めるために必要なアクション識別データを解析結果保持部4112に保持されている解析結果を参照して作成し、さらに処理許可対象データ保持部4115に保持されている処理許可対象を識別する処理許可識別データを作成し、これらのアクション識別データと処理許可識別データを画像データとして出力する機械可読コードにエンコードすると共に、処理許可対象データ保持部4115に保持されている処理許可対象データが、任意のブラウザ装置に対する許可である場合には、課金済データ保持部4116に保持されている課金データから、当該データを出力するための料金を減ずる機械可読データ作成部である。なお機械可読データ作成部は、この減算処理の結果、課金データが負の値となる場合は、機械可読データ作成以降の処理を中止する機能もある。

【0344】

符号4118は、アクション識別コード作成部4117で作成されたアクション識別コードを保持するアクション識別コード保持部である。4119は、HTML出力データ保持部4114に保持されているHTML出力データと、機械可読コード保持部4118に保持されている機械可読コードとを合わせて出力する出力画像データを作成する出力画像データ作成部である。

【0345】

符号4120は、出力画像データ作成部4119で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持部である。4121は、出力画像データ保持部4

120に保持されている出力画像データを出力する画像出力部である。

【0346】

また、上述した実施例においては、予め料金を支払い、その支払い済みの価額を示す課金済データを保持し、そこから料金を減じることで課金を実現する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意の課金手段を取っても構わない。例えば、課金の必要が生じるごとに、課金サーバへ課金データを送付し、課金済み保証データを獲得する方法でも構わない。あるいは、一定期間や一定枚数ごとに契約を行ない、契約済みを示すデータを保持して、契約済みデータを保持していれば画像出力を行なう方法でも構わない。

【0347】

また、上述した実施例においては、入力と出力の双方を紙媒体で行なう場合について説明したが、これに限定されるものではなく、入力はURLやHTMLデータであっても構わない。例えば、HTMLデータを入力し、前記実施例のブラウザ装置で処理可能な紙媒体を印刷する印刷装置はこの構成である。

【0348】

図42は、入力されたHTMLデータに対して、機械可読コードを埋め込んだ画像データを印字する実施例の印刷装置における機能モジュールの構成例を示す図で、図中符号4201は、HTMLデータを保持するHTMLデータ保持部である。4202は、HTMLデータ保持部4201に保持されているHTMLデータを解析するHTMLデータ解析部である。

【0349】

符号4203は、HTMLデータ解析部4202で解析された解析結果を保持する解析結果保持部である。4204は、解析結果保持部4203に保持されているHTMLデータの解析結果から各要素の表示レイアウトを定めたHTML出力データを作成するHTML出力データ作成部である。

【0350】

符号4205は、HTML出力データ作成部4204で作成されたHTML出力データを保持するHTML出力データ保持部である。4206は、本印刷装置が出力する紙を処理することを許可するブラウザ装置のデータを保持する処理許

可対象データ保持部である。

【0351】

符号4207は、予め支払い済みの画像データ出力料金データを保持する課金済データ保持部である。4208は、HTML出力データ保持部4205に保持されているHTML出力データが出力された紙にユーザが書き込みを行なった場合にその書き込みから次のアクションを定めるために必要なアクション識別データを解析結果保持部4203に保持されている解析結果を参照して作成し、さらに処理許可対象データ保持部4206に保持されている処理許可対象を識別する処理許可識別データを作成し、これらのアクション識別データと処理許可識別データを画像データとして出力する機械可読コードにエンコードすると共に、処理許可対象データ保持部4206に保持されている処理許可対象データが、任意のブラウザ装置に対する許可である場合には、課金済データ保持部4207に保持されている課金データから、当該データを出力するための料金を減ずる機械可読データ作成部である。なお機械可読データ作成部は、この減算処理の結果、課金データが負の値となる場合は、機械可読データ作成以降の処理を中止する機能も有する。

【0352】

符号4209は、アクション識別コード作成部4208で作成されたアクション識別コードを保持するアクション識別コード保持部である。4210は、HTML出力データ保持部4205に保持されているHTML出力データと、機械可読コード保持部4209に保持されている機械可読コードとを合わせて出力する出力画像データを作成する出力画像データ作成部である。

【0353】

符号4211は、出力画像データ作成部4210で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持部である。4212は、出力画像データ保持部4211に保持されている出力画像データを出力する画像出力部である。

【0354】

また、上述した実施例においては、紙媒体への出力まで行なう場合について説明したが、これに限定されるものではなく、出力画像データを作成するだけでも

構わない。ここで作成された画像データは、別の印刷処理により印刷される。例えば、HTMLデータを入力し、前記実施例のブラウザ装置で処理可能な紙媒体を印刷するための画像データを作成する版データ作成装置はこの構成である。本実施例の機能ブロック図は、図42から画像出力部4212を削除した構成となる。

【0355】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、ウェブブラウザ装置であって、物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持手段と、入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードを抽出して解析するアクション識別コード解析手段と、アクション識別コード解析手段で解析されたアクション識別コードに基づき、入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定手段と、アクション決定手段で決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得手段と、ページデータ取得手段で取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、ページデータ取得手段で取得したページデータに基づき、ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段とを備えたので、紙媒体等の物理媒体への書き込みと、物理媒体を装置に入れるだけの簡単な操作で、フォーム入力やアンカー選択などを含む完全なウェブブラウジングを実現でき、容易にウェブブラウジングを行なえるようになるという効果が得られる。特に、ブラウザ装置を携帯しなくても媒体だけを携帯すればブラウジングのための選択を何時でも行なえる、コンピュータのような複雑な

装置を使用しなくてもウェブブラウジングが行なえる、コンピュータやグラフィカルユーザインターフェースのような複雑な操作を習熟しなくてもブラウジングを行なえるという効果が得られる。

【0356】

また、新聞や雑誌といった紙媒体による情報流通媒体でページの内容を流通させることができ、それを起点としたブラウジングを容易に実現できるという効果が得られる。また、従来例のブラウザなど異なる特徴を持つブラウザとの連携も容易なので、それぞれの媒体の特徴を活かしたブラウジングを行なえるという効果が得られる。また、従来例のブラウザと、本発明によるブラウザで、同じコンテンツを共用できるので、情報提供者にとって、媒体に応じてコンテンツを作り変える必要がないという効果が得られる。

【0357】

また、紙媒体としては、従来、人間が可読する情報を掲載するだけの価値であったが、本発明により、ウェブブラウジングの起点となる価値が付加され、情報流通媒体としての価値が高まるという効果が得られる。また、こうした紙媒体を印刷する装置では、価値の高い印刷物を作成できるという効果が得られる。

【0358】

また本発明によれば、物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持手段と、入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードを抽出して解析するアクション識別コード解析手段と、アクション識別コード解析手段で解析されたアクション識別コードに基づき、入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定手段と、アクション決定手段で決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得手段と、ページデータ取得手段で取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、ページデータ取得手段で取得したページデータに基づき、ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データ

を機械可読の画像データに形成するアクション識別コード形成手段と、アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、アクションコードによってウェブブラウジングが可能になることをユーザに示す画像データとを組み合わせたロゴ入りアクション識別コードを形成するロゴ入りアクション識別データ形成手段と、ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、ロゴ入りアクション識別コード形成手段で作成されたロゴ入りアクション識別コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段とを備えたので、紙媒体等の物理媒体への書き込みと、物理媒体を装置に入れるだけの簡単な操作で、フォーム入力やアンカー選択などを含む完全なウェブブラウジングができる物理媒体を用いたウェブブラウザ装置にあって、物理媒体を見るだけで、その物理媒体が当該ウェブブラウザ装置で利用可能か判別できるという効果が得られる。また、物理媒体に出力される画像のデザイン上の違和感が軽減されるという効果が得られる。

【0359】

さらに本発明によれば、物理媒体から読み込んだ画像データを保持する入力画像データ保持手段と、入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから、次のアクションを決定するための機械可読のアクション識別コードと、処理を許可する装置を識別する処理許可コードとを抽出して解析するコード解析手段と、コード解析手段で解析された処理許可コードに基づき、処理を継続するかを判定する処理許可判定手段と、コード解析手段で解析されたアクション識別コードに基づき、入力画像データ保持手段に保持されている入力画像データから次のアクションを決定するアクション決定手段と、アクション決定手段で決定されたアクションに従いウェブサーバ装置等からページデータを取得するページデータ取得手段と、ページデータ取得手段で取得したページデータを描画したデータを作成するページ描画データ作成手段と、ページデータ取得手段で取得したページデータに基づき、ページ描画データ作成手段で作成されたページ描画データを描画した媒体への書き込みでアクションが指定された時に当該書き込みからアクションを決定するのに必要なアクション識別データを機械可読の画像データに形

成するアクション識別コード形成手段と、出力画像を処理することを許可する装置を識別するデータを保持する処理許可対象データ保持手段と、処理許可対象データ保持手段に保持されている処理許可対象を識別するデータを機械可読の画像データに形成する処理許可コード形成手段と、ページ描画データ作成手段で作成された描画データと、アクション識別コード形成手段で作成されたアクション識別コードの画像データと、処理許可コード形成手段で作成された処理許可コードの画像データとから、出力画像データを作成する出力画像データ作成手段と、出力画像データ作成手段で作成された出力画像データを保持する出力画像データ保持手段とを備えたので、紙媒体等の物理媒体への書き込みと、物理媒体を装置に入れるだけの簡単な操作で、フォーム入力やアンカー選択などを含む完全なウェブブラウジングを実現できるウェブブラウザ装置において、物理媒体の処理許可データを物理媒体に組み込むようにしたので、物理対象を限定した限定使用目的の物理媒体か、処理対象を広くした頒布目的の物理媒体かを区別することができる。それにより、出力する物理媒体が頒布目的か否かに応じた課金を実現できるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例を用いたウェブシステムの構成図である。

【図2】

本発明の他の実施例を用いたウェブシステムの構成図である。

【図3】

本発明の実施例における機能ブロックの構成図である。

【図4】

本発明の実施例における処理手順を示すフローチャートである。

【図5】

本発明の実施例におけるアクション識別コードを印字した紙媒体の例を示す図である。

【図6】

本発明の実施例におけるアクション識別データの例を示す図である。

【図7】

本発明の実施例におけるアクション識別コード本体の例を示す図である。

【図8】

本発明の実施例におけるアクション識別データの別の例を示す図である。

【図9】

本発明の従来例のハードウェア構成図である。

【図10】

本発明の従来例を用いたウェブシステムの構成図である。

【図11】

本発明の従来例における表示例を示す図である。

【図12】

本発明の従来例における機能ブロックの構成図である。

【図13】

本発明の従来例における処理手順を示すフローチャートである。

【図14】

本発明の従来例における処理手順を示すフローチャートである。

【図15】

本発明で扱うH T M Lデータの例を示す図である。

【図16】

本発明の実施例や従来例が送信するH T T Pリクエストデータの例を示す図である。

【図17】

本発明の実施例や従来例が受信するH T T Pレスポンスデータの例を示す図である。

【図18】

本発明による従来例におけるユーザによる操作後の表示例を示す図である。

【図19】

本発明の他の実施例におけるアクション識別コードを印字した紙媒体の例を示す図である。

【図20】

本発明の他の実施例における機能ブロックの構成図である。

【図21】

本発明の他の実施例におけるアクション識別コードを印字した紙媒体の例を示す図である。

【図22】

本発明の実施例に入力する紙媒体の例を示す図である。

【図23】

本発明の実施例に入力する紙媒体の別の例を示す図である。

【図24】

本発明の他の実施例における機能ブロックの構成図である。

【図25】

本発明の他の実施例における機能ブロックの構成図である。

【図26】

本発明の他の実施例を用いたウェブシステムの構成図である。

【図27】

本発明の他の実施例における機能ブロックの構成図である。

【図28】

本発明の他の実施例における機能ブロックの構成図である。

【図29】

本発明の他の実施例における機能ブロックの構成図である。

【図30】

本発明の他の実施例における機能ブロックの構成図である。

【図31】

本発明の実施例におけるロゴ入りアクション識別コードを印字した紙媒体の例を示す図である。

【図32】

本発明の実施例における機能ブロックの構成図である。

【図33】

本発明の実施例における処理手順を示すフローチャートである。

【図34】

本発明の実施例におけるアクション識別データの例を示す図である。

【図35】

本発明の実施例における組み込みデータの例を示す図である。

【図36】

本発明の実施例における機能ブロックの構成図である。

【図37】

本発明の実施例における処理手順を示すフローチャートである。

【図38】

本発明の実施例における機械可読コードを印字した紙媒体の例を示す図である

【図39】

本発明の実施例における別の組み込みデータの例を示す図である。

【図40】

本発明の実施例における機械可読コード本体の例を示す図である。

【図41】

本発明の他の実施例における機能ブロックの構成図である。

【図42】

本発明の他の実施例における機能ブロックの構成図である。

【符号の説明】

101 ペーパーブラウザコンピュータ

102, 202 ウェブサーバコンピュータ

103, 203 インターネット

104 スキヤナ

105 プリンタ

201 ペーパーブラウザ装置

211 制御部

212 スキヤナ部

213 プリンタ部

301, 2001, 2401, 2501 画像入力部
302, 2002, 2402, 2502 入力画像データ保持部
303, 2003, 2403, 2503 アクション識別コード解析部
304, 2004, 2404, 2504 アクション識別データ保持部
305, 2005, 2405, 2505 アクション決定部
306, 1201, 2006, 2406, 2506 URL保持部
307, 1202, 2007, 2407, 2507 リクエスト作成部
308, 1203, 2008, 2408, 2508 リクエスト保持部
309, 1204, 2009, 2409, 2509 HTTP通信部
310, 1205, 2010, 2410, 2510 レスポンス保持部
311, 1206, 2011, 2411, 2511 HTMLデータ解析部
312, 1207, 2012, 2412, 2512 解析結果保持部
313, 2013, 2413, 2513 HTML出力データ作成部
314, 2014, 2414, 2514 HTML出力データ保持部
315, 2015, 2415, 2515 アクション識別コード作成部
316, 2016, 2416, 2516 アクション識別コード保持部
317, 2017, 2417, 2517 出力画像データ作成部
318, 2018, 2418, 2518 出力画像データ保持部
319, 2019, 2419, 2519 画像出力部

501 アクション識別コード本体
502, 503, 504, 505 位置識別マーカー

506 コントロール領域

701 アクション識別コード
702 メッシュの境界線

901 コンピュータ本体
902 ディスプレイ
903 キーボード
904 マウス

1001 ブラウザコンピュータ
1002 ウェブサーバコンピュータ
1003 インターネット
1101, 1102 領域
1208 表示データ作成部
1209 表示データ保持部
1210 表示部
1211 操作入力部
1212 入力解釈部
1213 表示データ更新部
1214 新URL決定部
1901, 1902 アクション識別コード
1903 コントロール領域
2601 ファクシミリ装置
2602 ペーパーブラウザコンピュータ
2603 ウェブサーバコンピュータ
2604, 2605 インターネット
2701 画像データ受信部
2702, 2802 入力画像データ保持部
2703, 2803 アクション識別コード解析部
2704, 2804 アクション識別データ保持部
2705, 2805 アクション決定部
2706, 2806, 2906 URL保持部
2707, 2907 リクエスト作成部
2708, 2908 リクエスト保持部
2709, 2909 HTTP通信部
2710, 2910 レスポンス保持部
2711, 2911, 3011 HTMLデータ解析部
2712, 2912, 3012 解析結果保持部

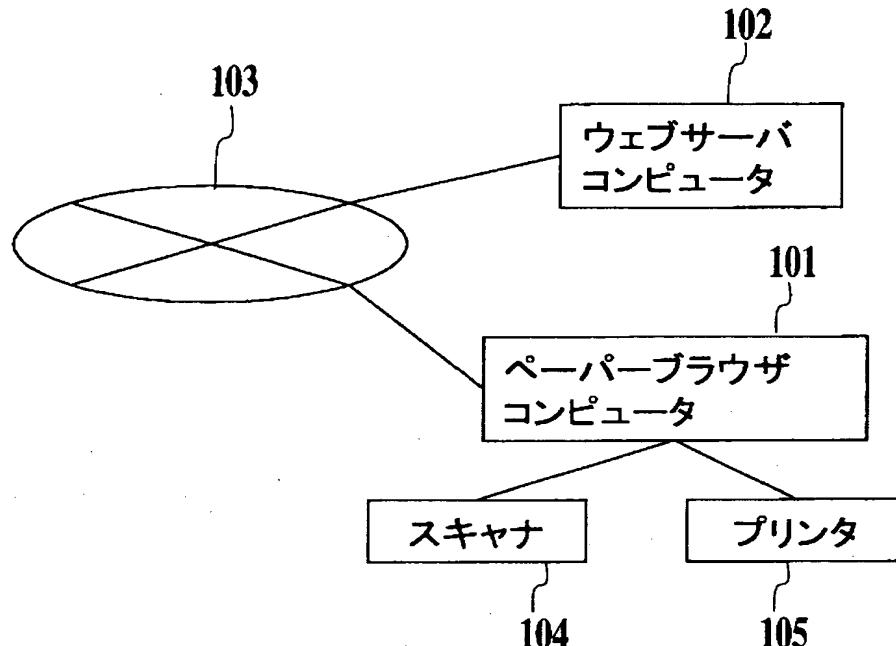
2713, 2913, 3013 HTML出力データ作成部
2714, 2914, 3014 HTML出力データ保持部
2715, 2915, 3015 アクション識別コード作成部
2716, 2916, 3016 アクション識別コード保持部
2717, 2917, 3017 出力画像データ作成部
2718, 2918, 3018 出力画像データ保持部
2719 画像データ送信部
2801 画像入力部
2807 URL送信部
2901 URL受信部
2919, 3019 画像出力部
3001 HTMLデータ受信部
3002 HTMLデータ保持部
3100 ロゴ入りアクション識別コード
3101 アクション識別コード本体
3102, 3103, 3104, 3105 位置マーカー¹
3106 コントロール領域
3201, 3601, 4101 画像入力部
3202, 3602, 4102 入力画像データ保持部
3203 アクション識別コード解析部
3204 アクション識別データ保持部
3205, 3605, 4105 アクション決定部
3206, 3606, 4106 URL保持部
3207, 3607, 4107 リクエスト作成部
3208, 3608, 4108 リクエスト保持部
3209, 3609, 4109 HTTP通信部
3210, 3610, 4110 レスポンス保持部
3211, 3611, 4111, 4202 HTMLデータ解析部
3212, 3604, 3612, 4104, 4112, 4203 解析結果保

持部

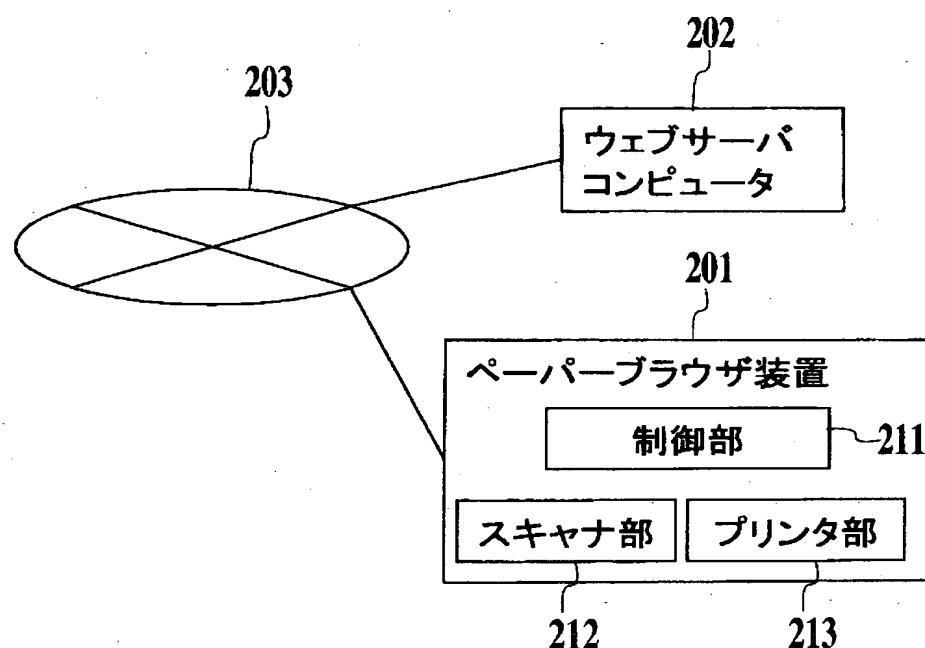
3213, 3613, 4113, 4204 HTML出力データ作成部
3214, 3614, 4114, 4205 HTML出力データ保持部
3215 ロゴ入りアクション識別コード作成部
3216 ロゴ入りアクション識別コード保持部
3217, 3618, 4119, 4210 出力画像データ作成部
3218, 3619, 4120, 4211 出力画像データ保持部
3219, 3620, 4121, 4212 画像出力部
3603, 4103 機械可読コード解析部
3615, 4115, 4206 処理許可対象保持部
3616, 4117, 4208 機械可読コード作成部
3617, 4118, 4209 機械可読コード保持部
3501 処理許可ブラウザ数フィールド
3502 処理許可ブラウザIDフィールド
3503 アクション識別データ
3801 機械可読コード本体
3802, 3803, 3804, 3805 位置識別マーカー
4001 機械可読コード
4002 メッシュの境界線
4116, 4207 課金済データ保持部
4201 HTMLデータ保持部

【書類名】 図面

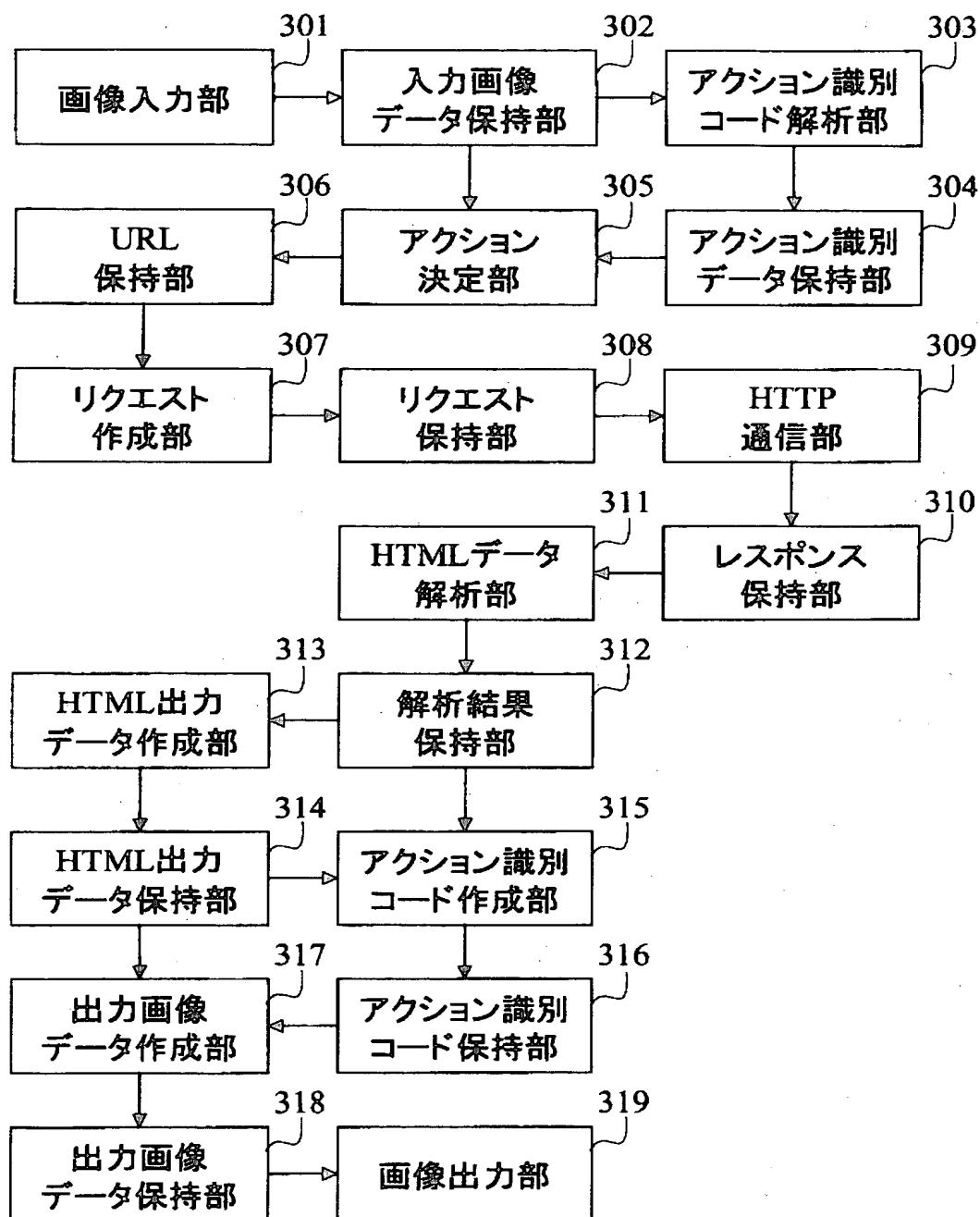
【図1】



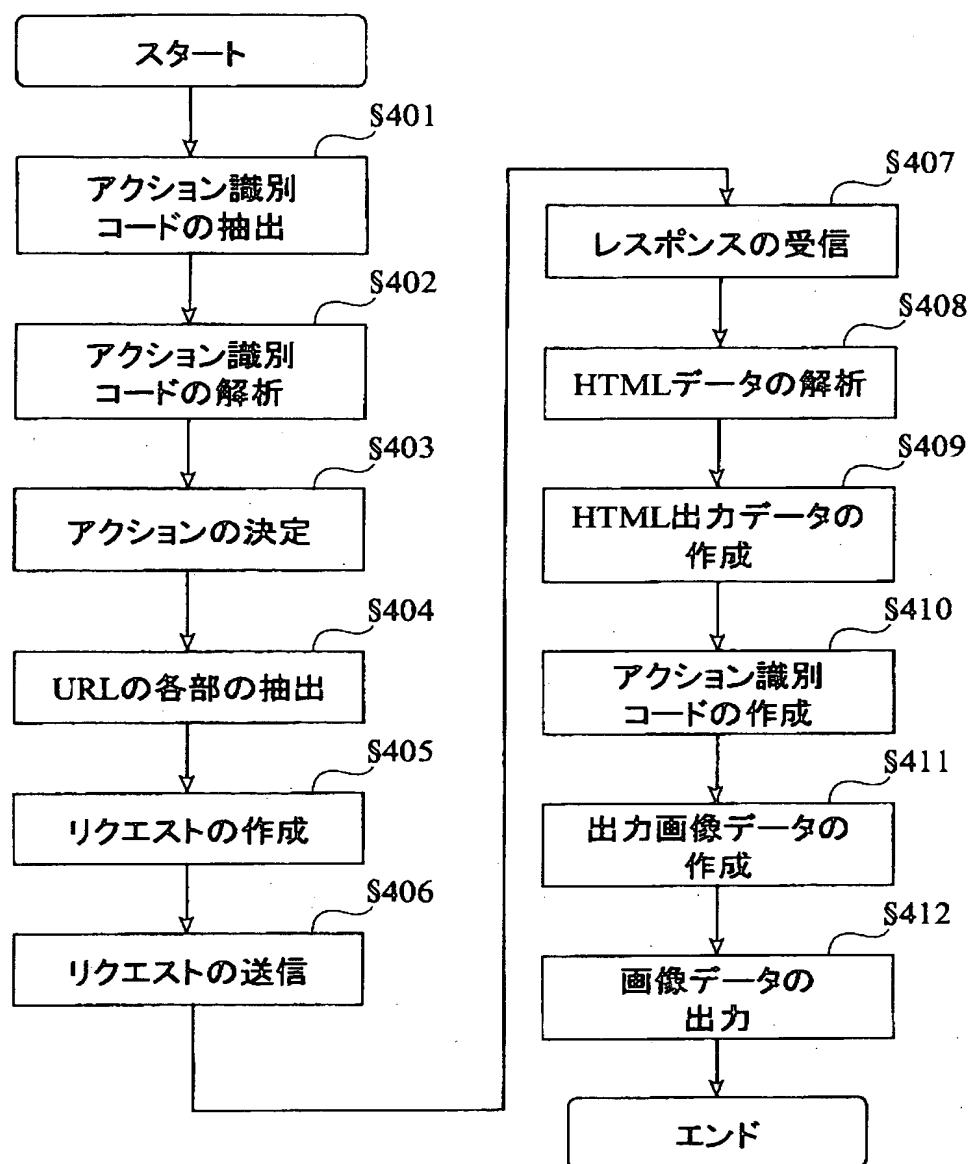
【図2】



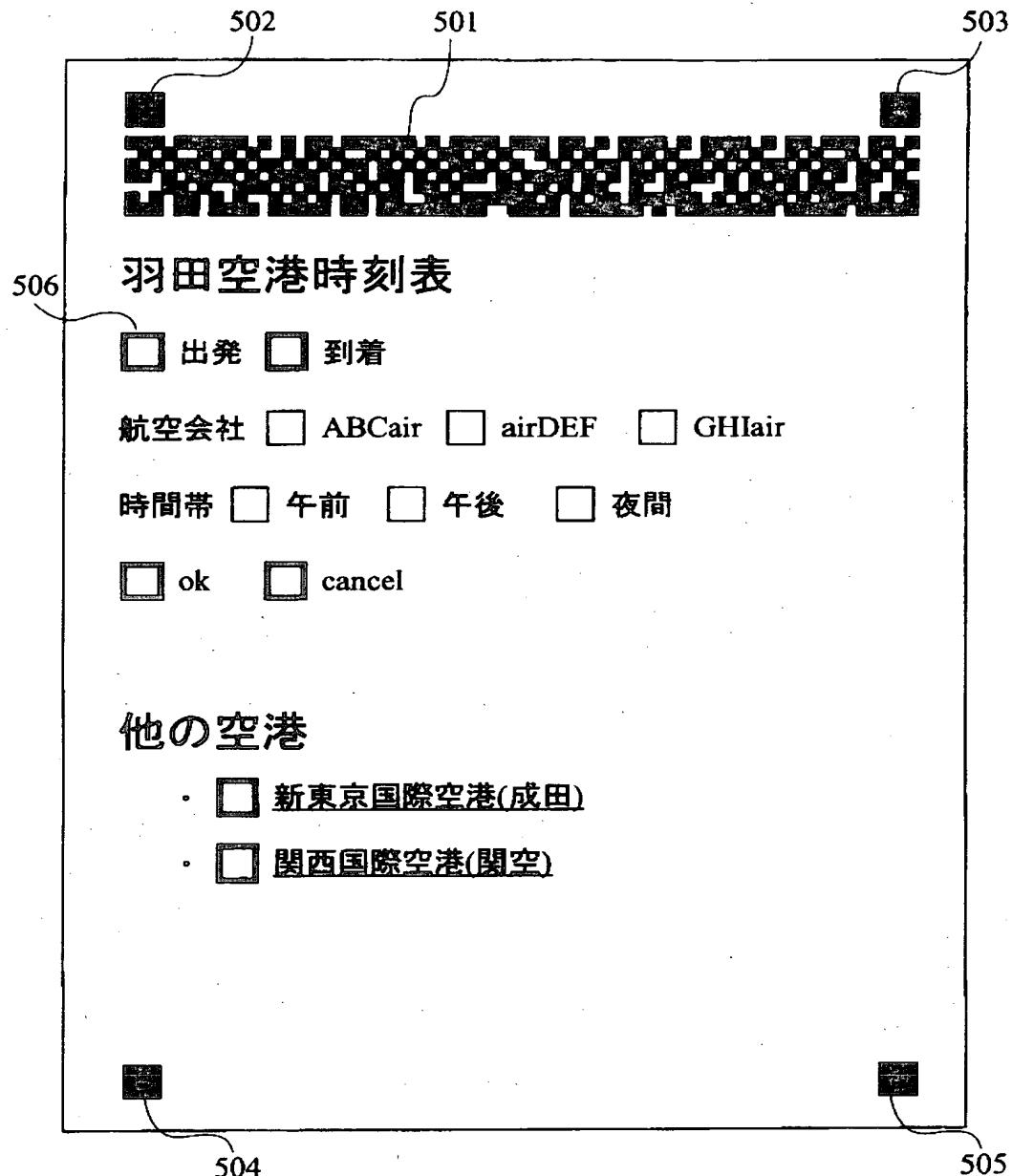
【図3】



【図4】



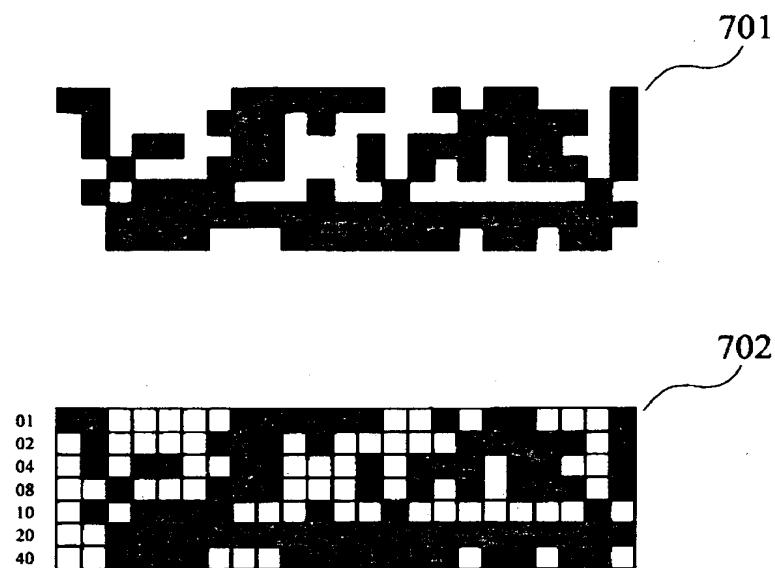
【図5】



【図6】

(1)	(23)	h	t	t	p	:	/	/	a
s	a	m	p	l	e	.	c	o	.
j	p	/							

【図7】



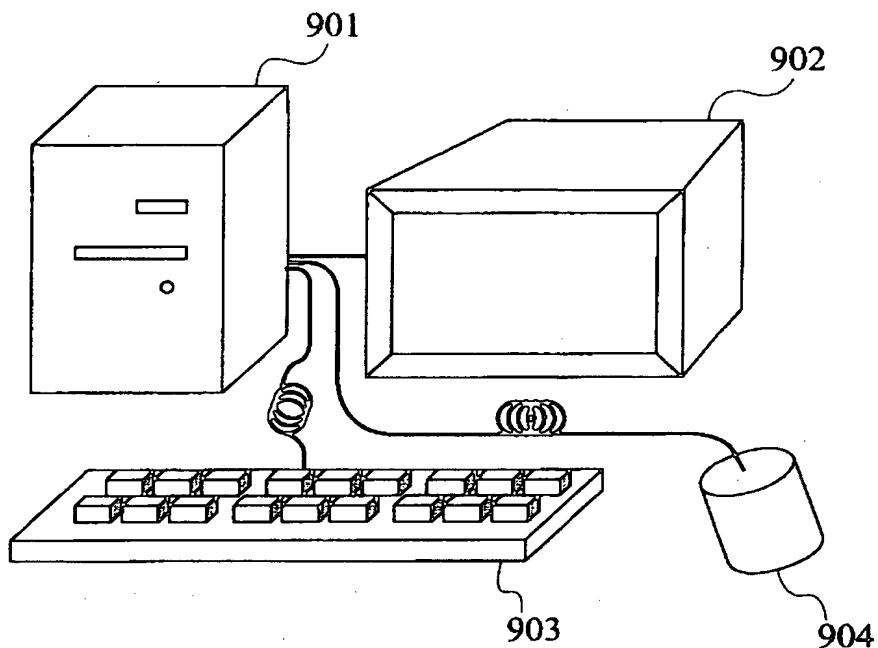
【図8】

(1)	(34)	h	t	t	p	:	/	/	a
s	a	m	p	l	e	.	c	o	.
j	p	/	h	a	n	e	d	a	.
h	t	m	l	(4)	(14)	(10)	/	c	g
i	/	s	a	m	p	l	e	(7)	(18)
(0)	(40)	(1)	d	i	r	e	c	t	i
o	n	=	d	e	p	(7)	(18)	(1)	(15)
(40)	d	i	r	e	c	t	i	o	n
=	a	r	v	(8)	(18)	(15)	(50)	a	i
r	l	i	n	e	=	A	B	C	a
i	r	(8)	(18)	(33)	(50)	a	i	r	l

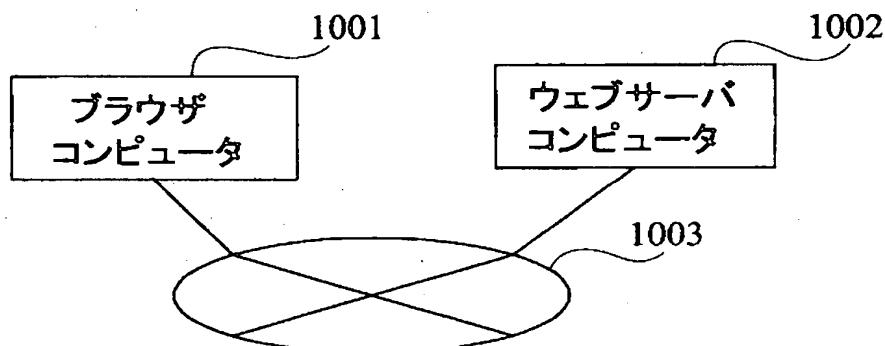
中路

n	i	g	h	t	=	o	n	(5)	(4)
(0)	(70)	(6)	(4)	(15)	(70)	(3)	(15)	(10)	(90)
n	a	r	i	t	a	.	h	t	m
l	(3)	(14)	(10)	(98)	k	a	n	k	u
.	h	t	m	l					

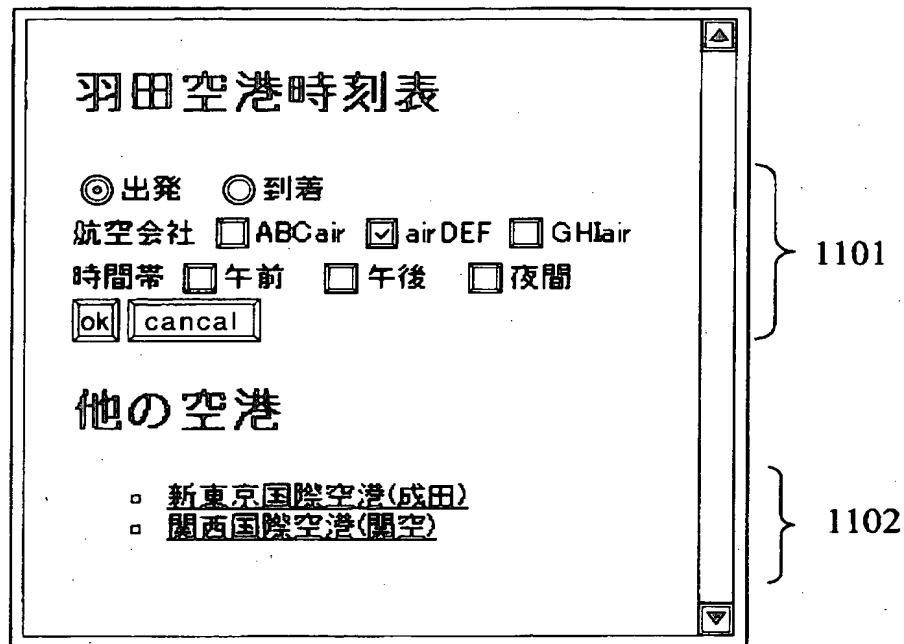
【図9】



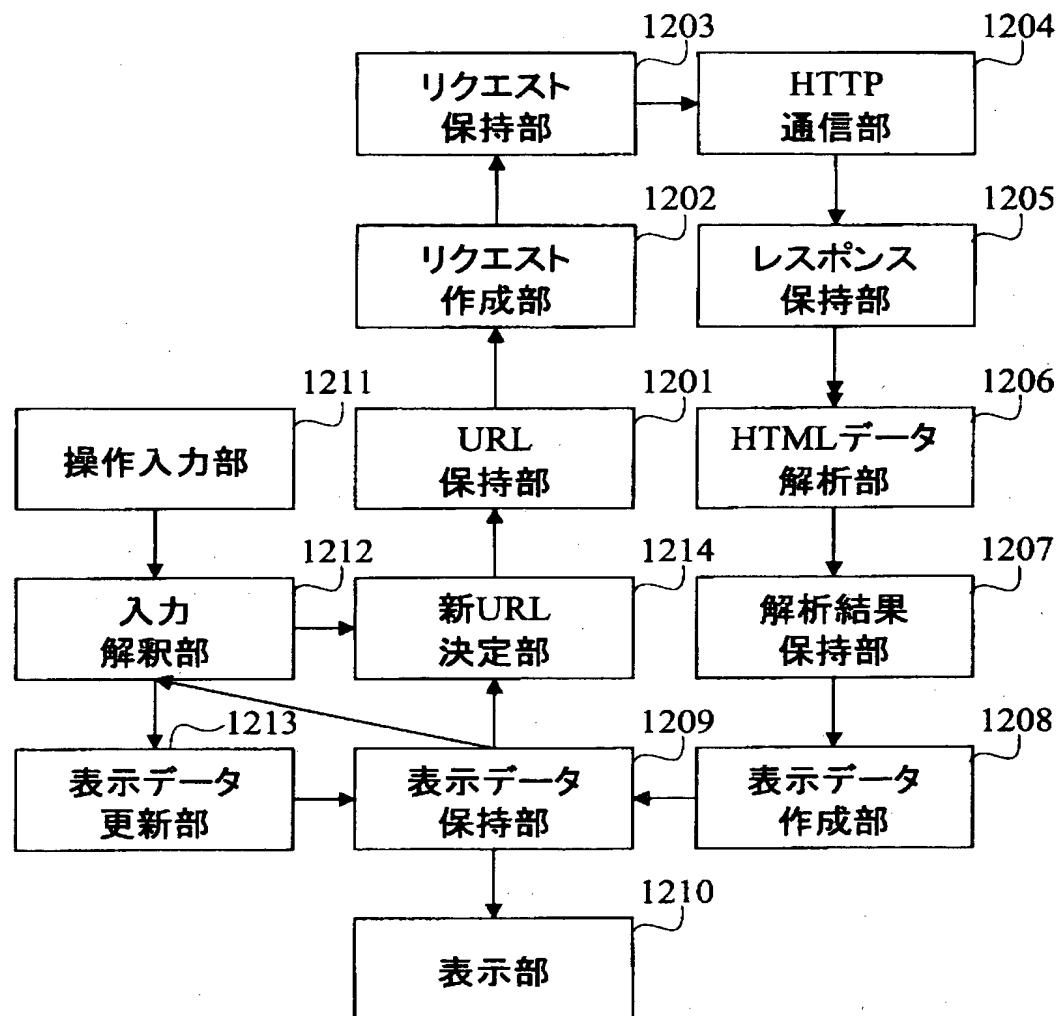
【図10】



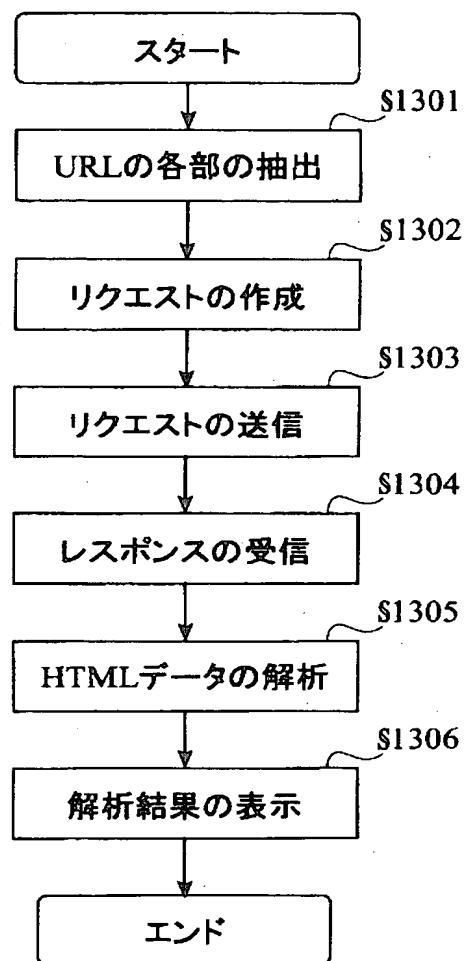
【図11】



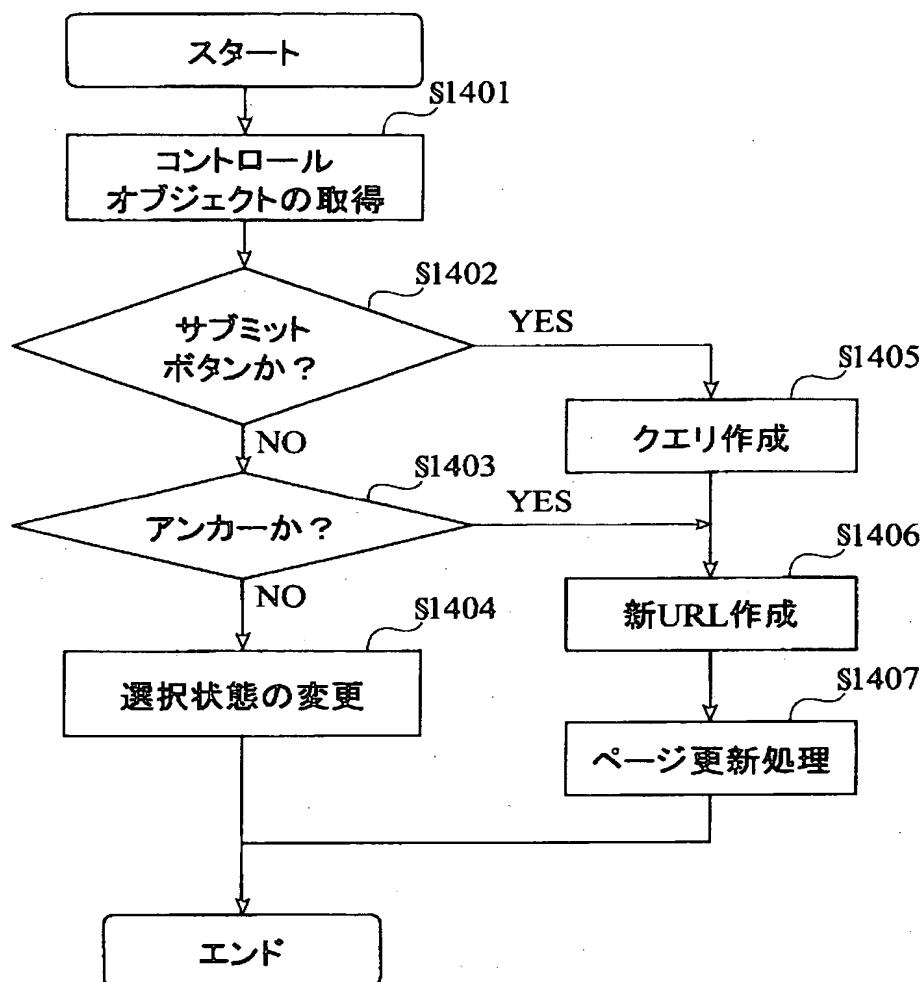
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

```

1  <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
2  <HTML><HEAD><TITLE>Sample</TITLE></HEAD>
3  <BODY>
4  <H2>羽田空港時刻表</H2>
5  <FORM action="/cgi/sample" method="get">
6
7  <INPUT type="radio" name="direction" value="dep" checked>出発
8  <INPUT type="radio" name="direction" value="arr">到着<BR>
9
10 <航空会社>
11 <INPUT type="checkbox" name="airline" value="ABCair">ABCair
12 <INPUT type="checkbox" name="airline" value="airDEF" checked>airDEF
13 <INPUT type="checkbox" name="airline" value="GHIair">GHIair<BR>
14
15 <時間帯>
16 <INPUT type="checkbox" name="morning">午前
17 <INPUT type="checkbox" name="afternoon">午後
18 <INPUT type="checkbox" name="night">夜間<BR>
19
20 <INPUT type="submit" name="ok" value="ok" label="OK">
21 <INPUT type="reset" name="cancel" value="cancel" label="Cancel">
22 </FORM>
23
24 <H2>他の空港</H2>
25 <UL>
26 <LI><A href="narita.html">新東京国際空港(成田)</A>
27 <LI><A href="kanku.html">関西国際空港(関空)</A>
28 </UL>
29 </BODY></HTML>

```

【図16】

GET /haneda.html HTTP/1.1

【図17】

```
HTTP/1.0 200 OK
Content-type: text/html
Content-length: 924

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML><HEAD><TITLE>Sample</TITLE></HEAD>
<BODY>
<H2>羽田空港時刻表</H2>
<FORM action="/cgi/sample" method="get">

<INPUT type="radio" name="direction" value="dep" checked>出発
<INPUT type="radio" name="direction" value="arr">到着<BR>

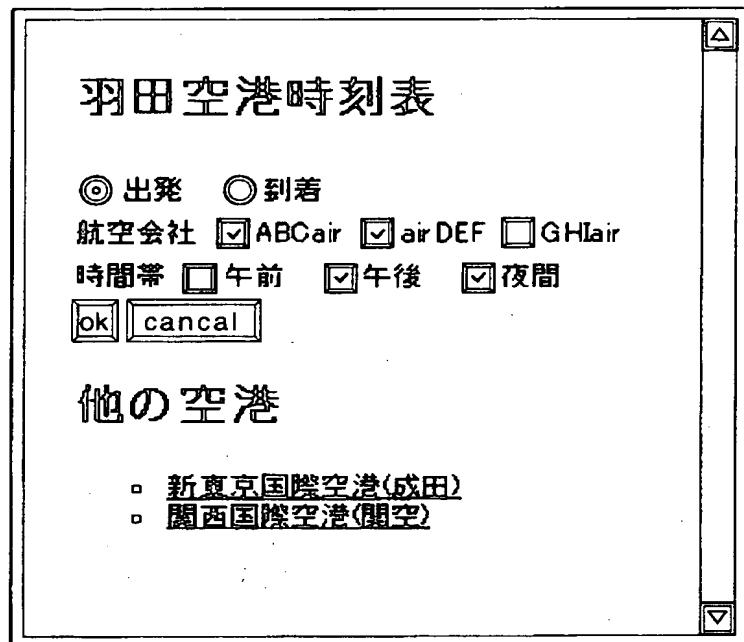
航空会社
<INPUT type="checkbox" name="airline" value="ABCair">ABCair
<INPUT type="checkbox" name="airline" value="airDEF" checked>airDEF
<INPUT type="checkbox" name="airline" value="GHIair">GHIair<BR>

時間帯
<INPUT type="checkbox" name="morning">午前
<INPUT type="checkbox" name="afternoon">午後
<INPUT type="checkbox" name="night">夜間<BR>

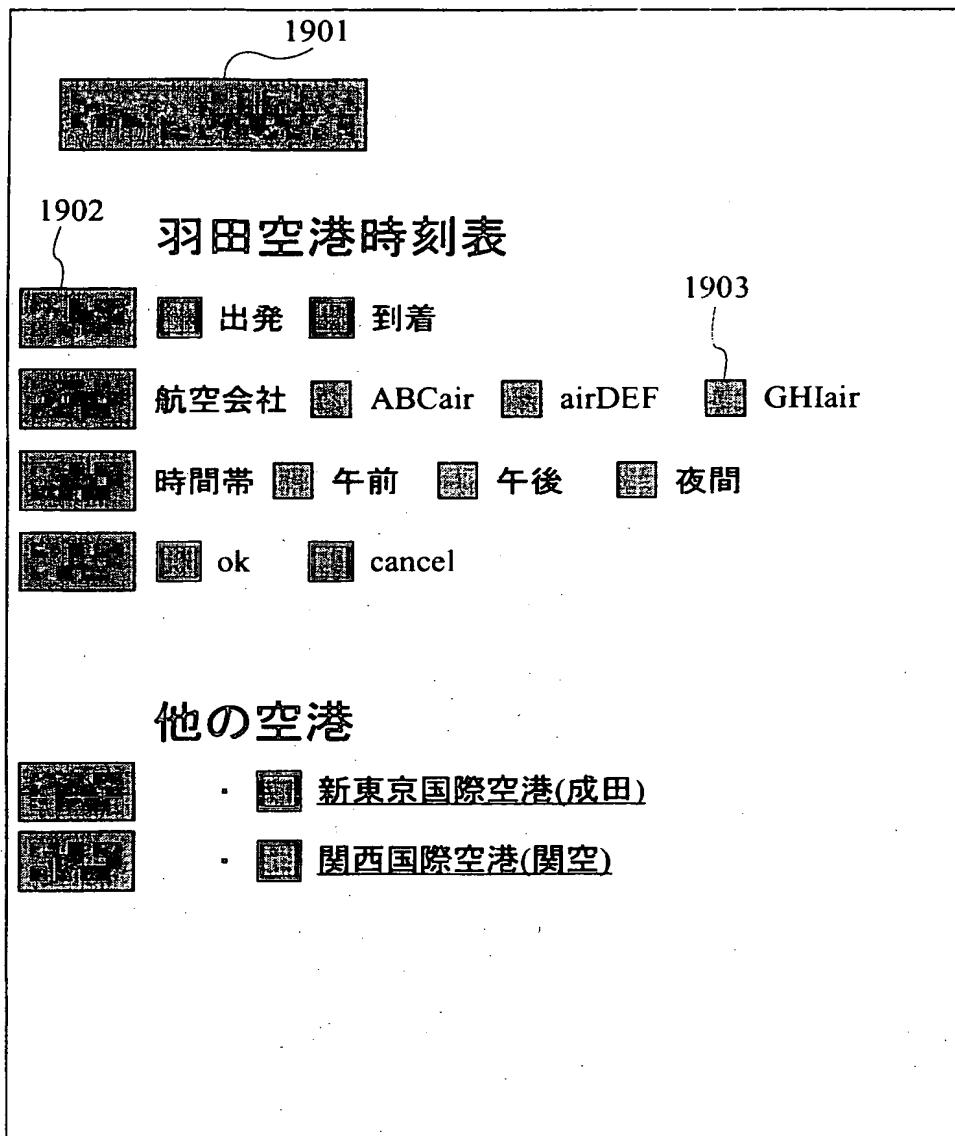
<INPUT type="submit" name="ok" value="ok" label="OK">
<INPUT type="reset" name="cancel" value="cancel" label="Cancel">
</FORM>

<H2>他の空港</H2>
<UL>
<LI><A href="narita.html">新東京国際空港(成田)</A>
<LI><A href="kanku.html">関西国際空港(関空)</A>
</UL>
</BODY></HTML>
```

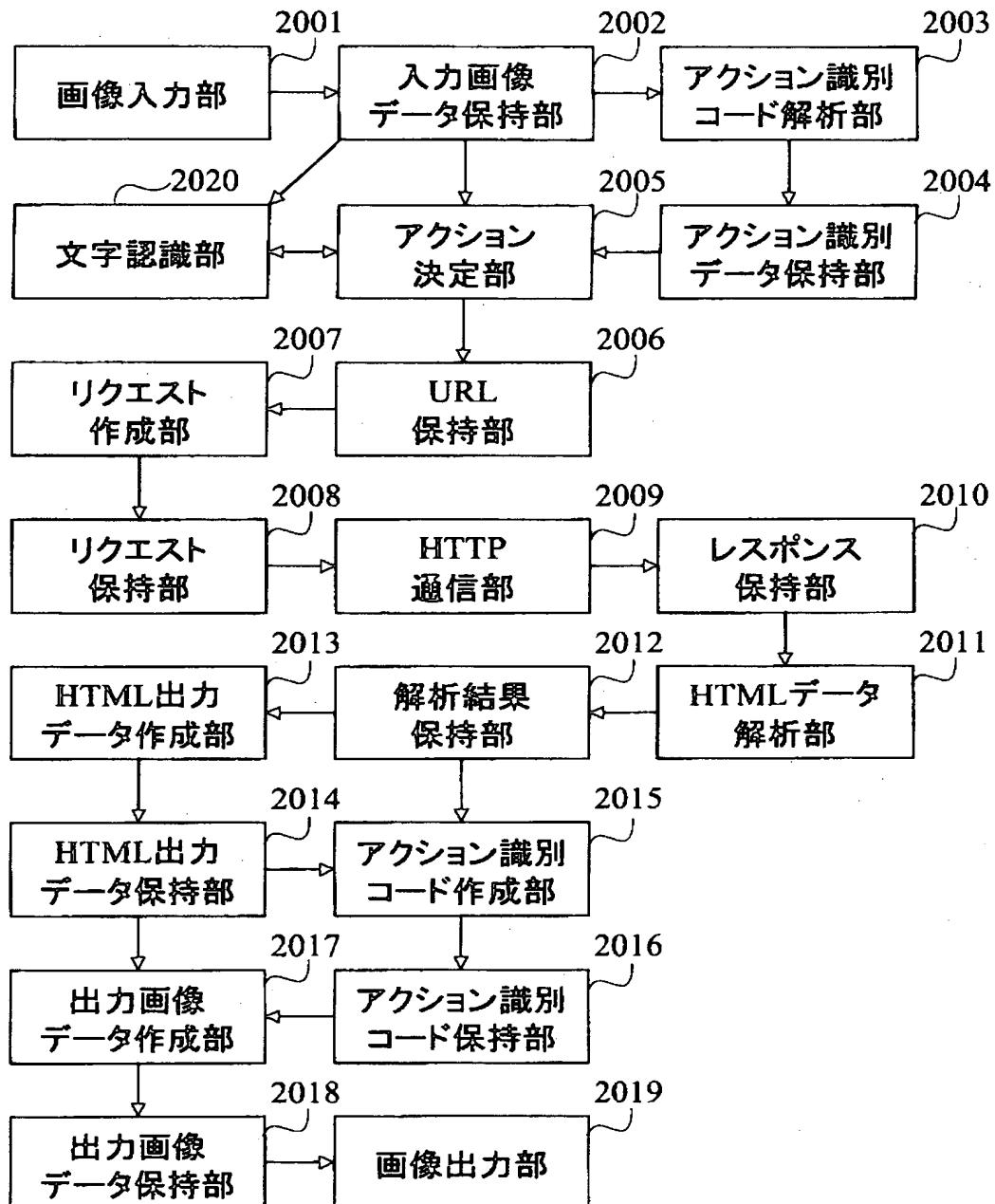
【図18】



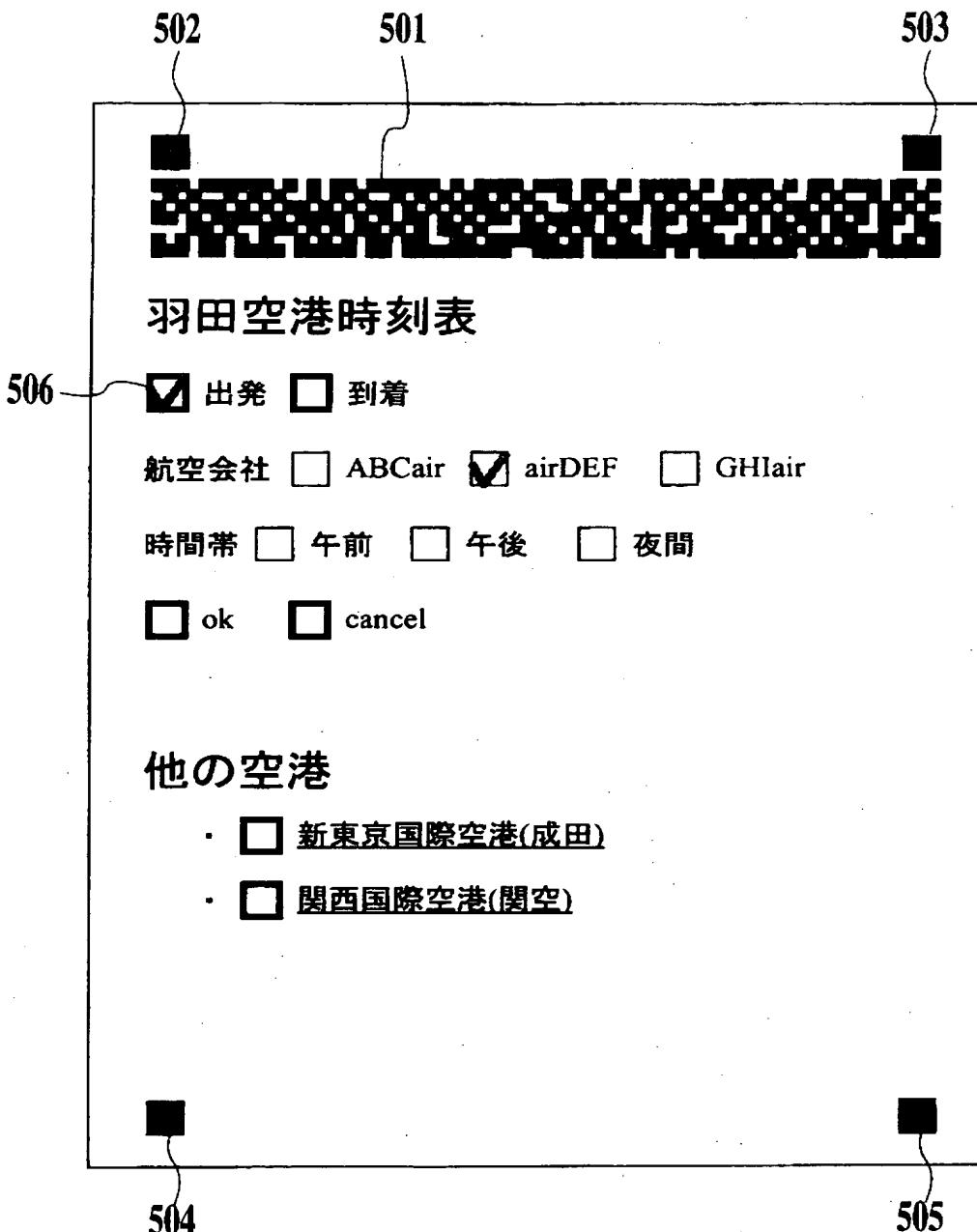
【図19】



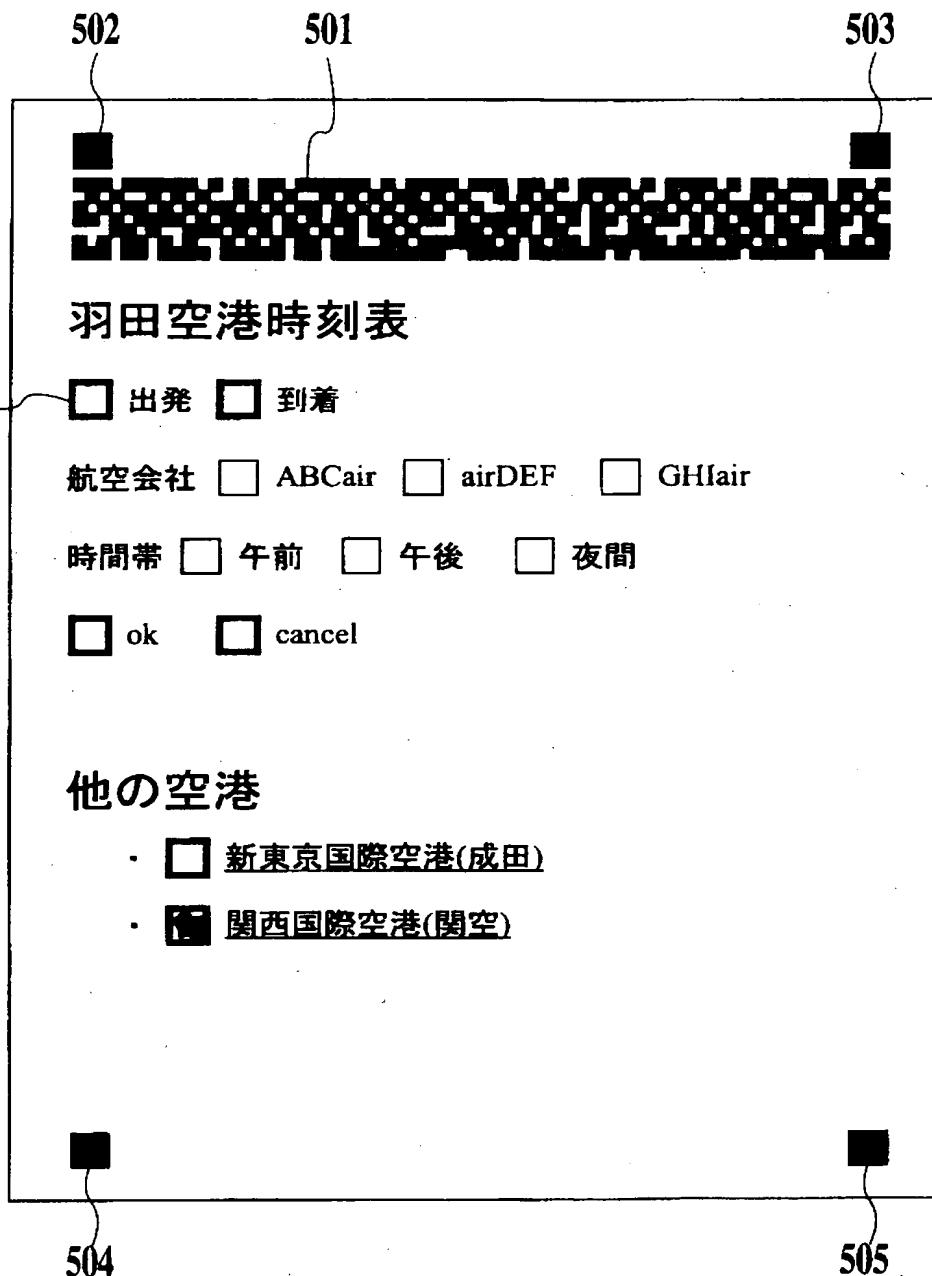
【図20】



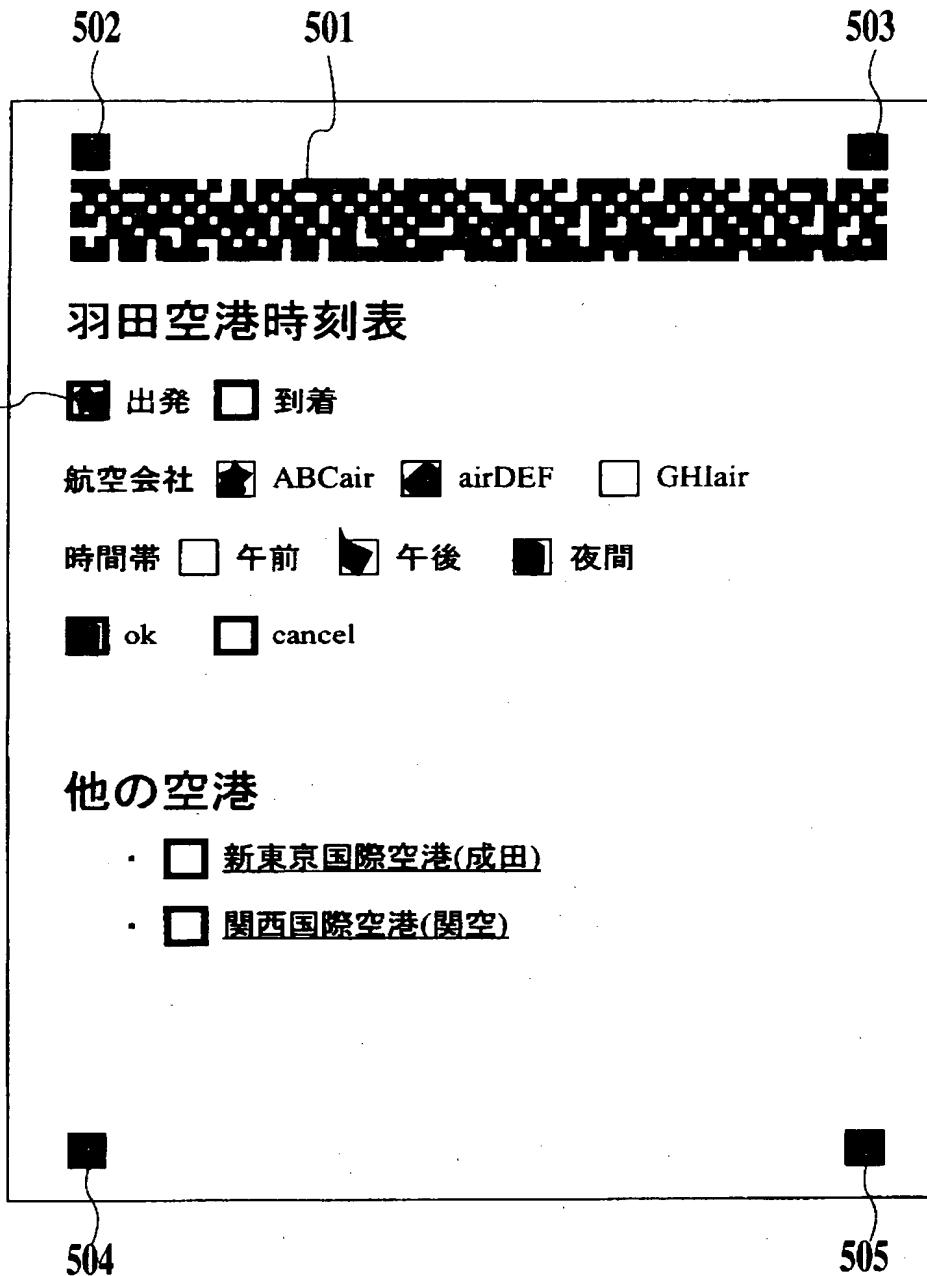
【図21】



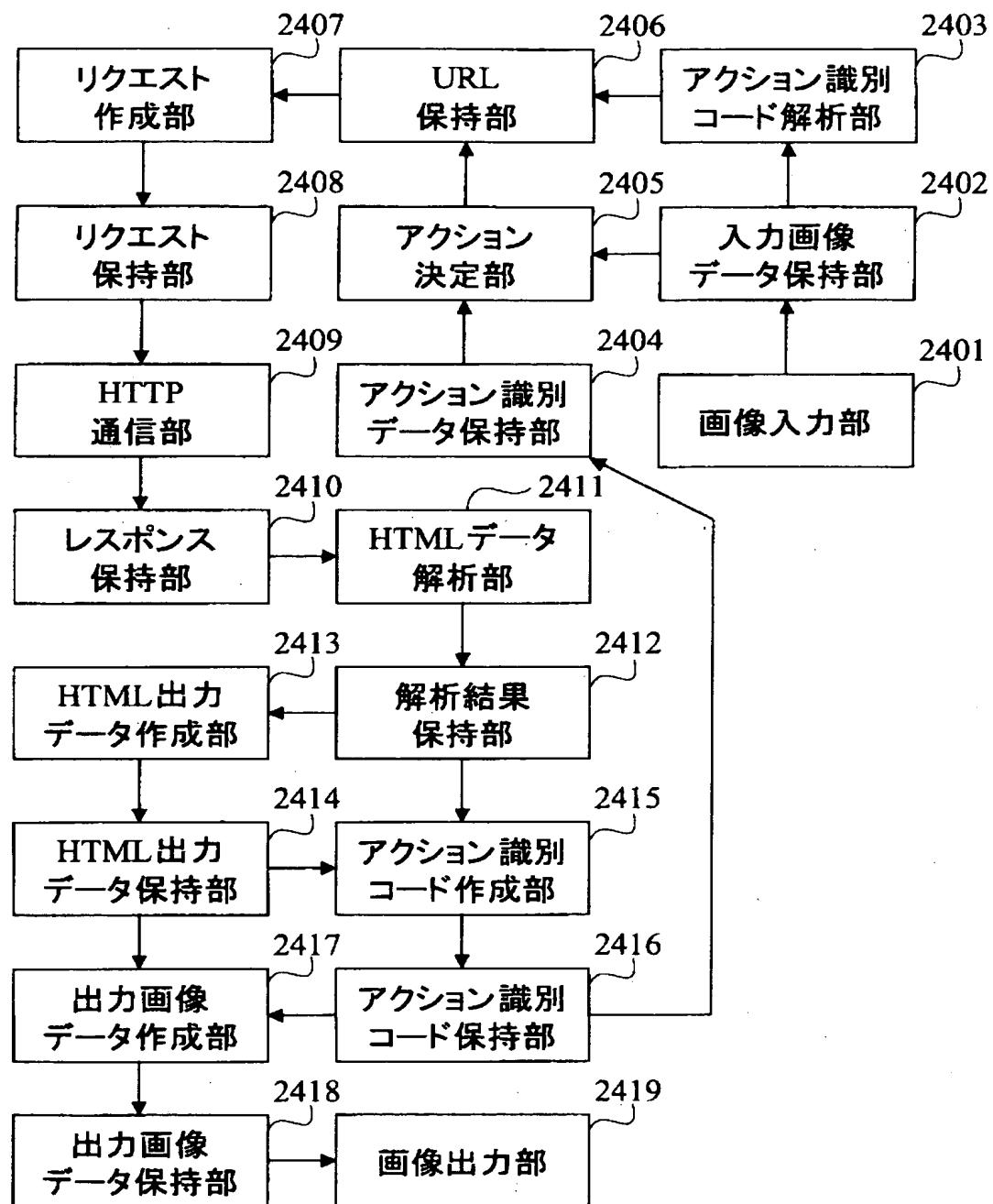
【図22】



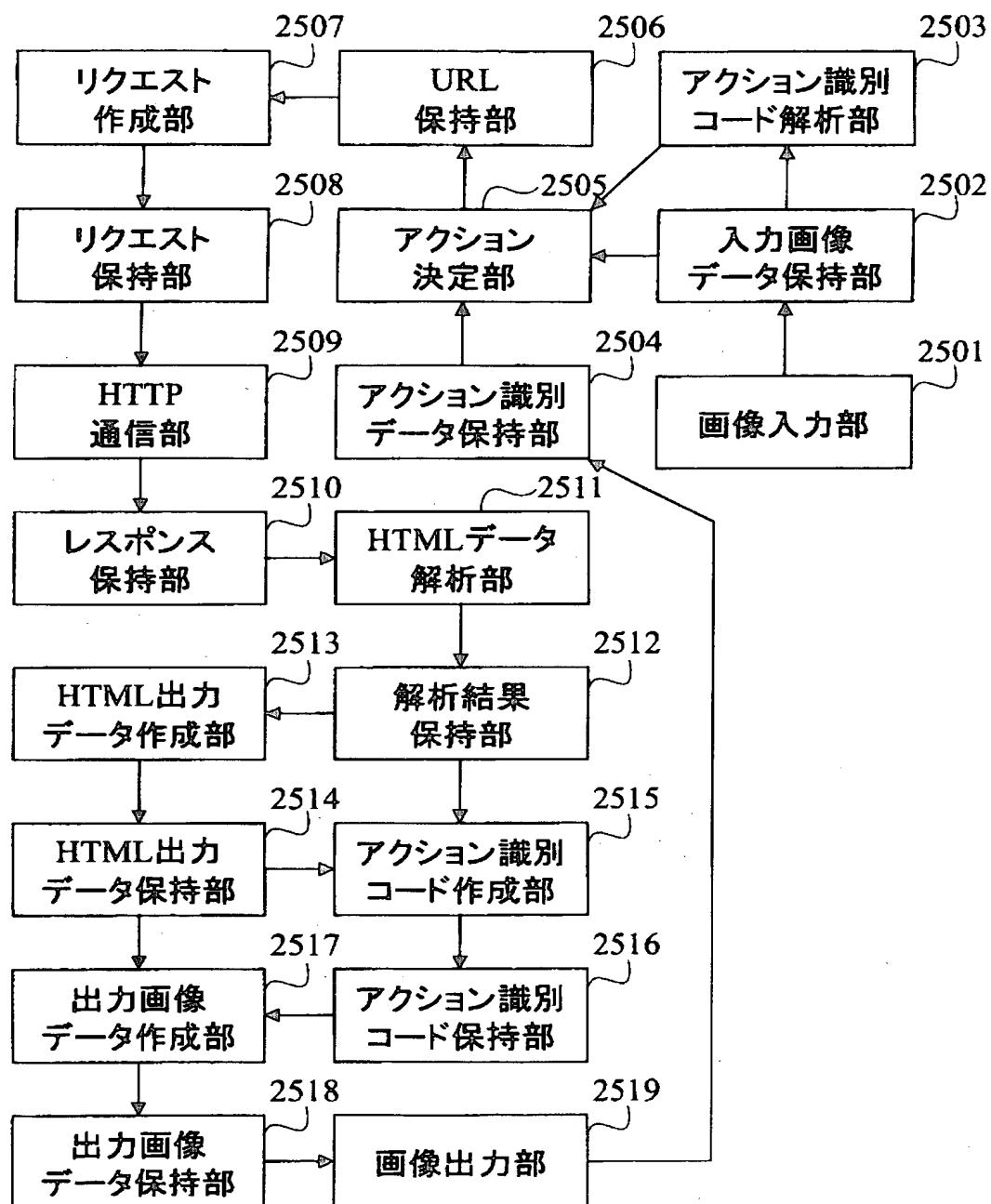
【図23】



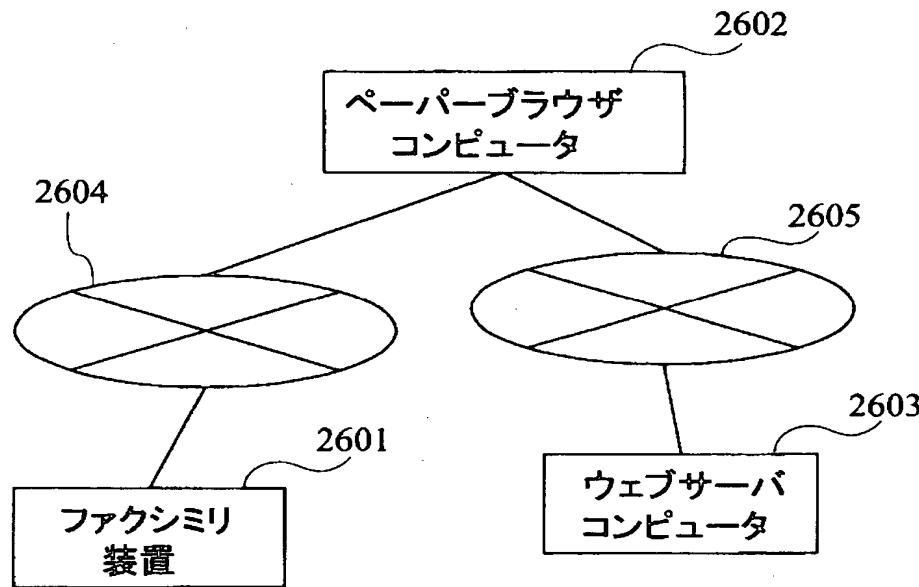
【図24】



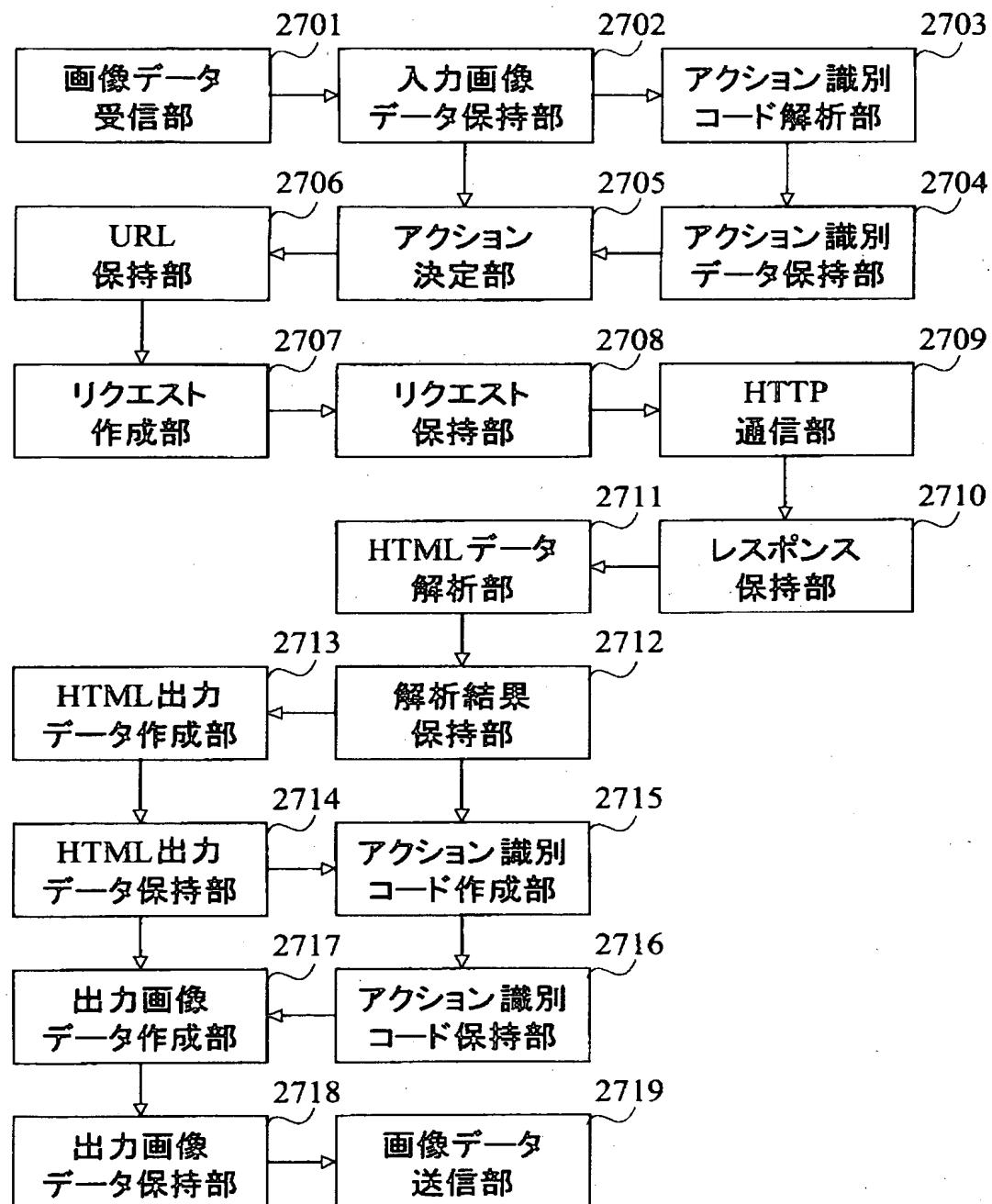
【図25】



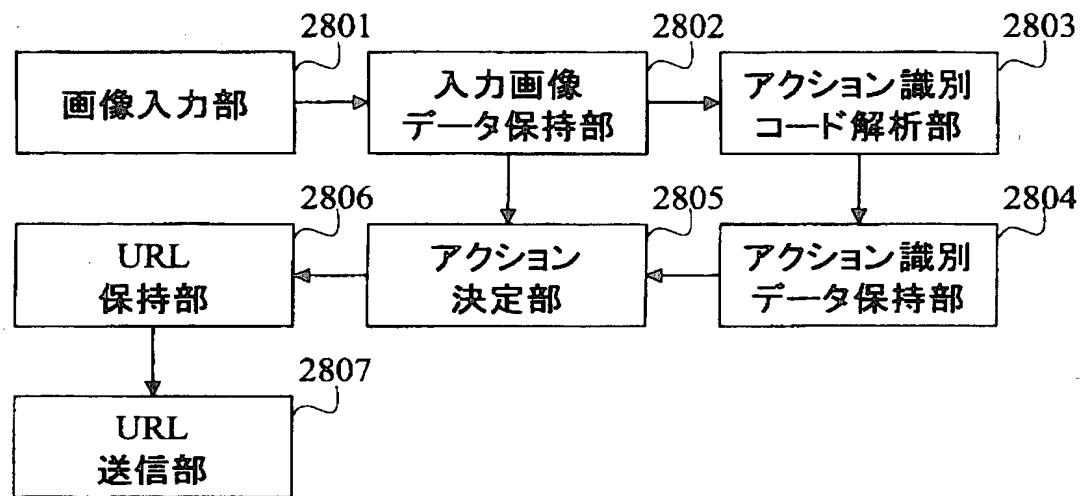
【図26】



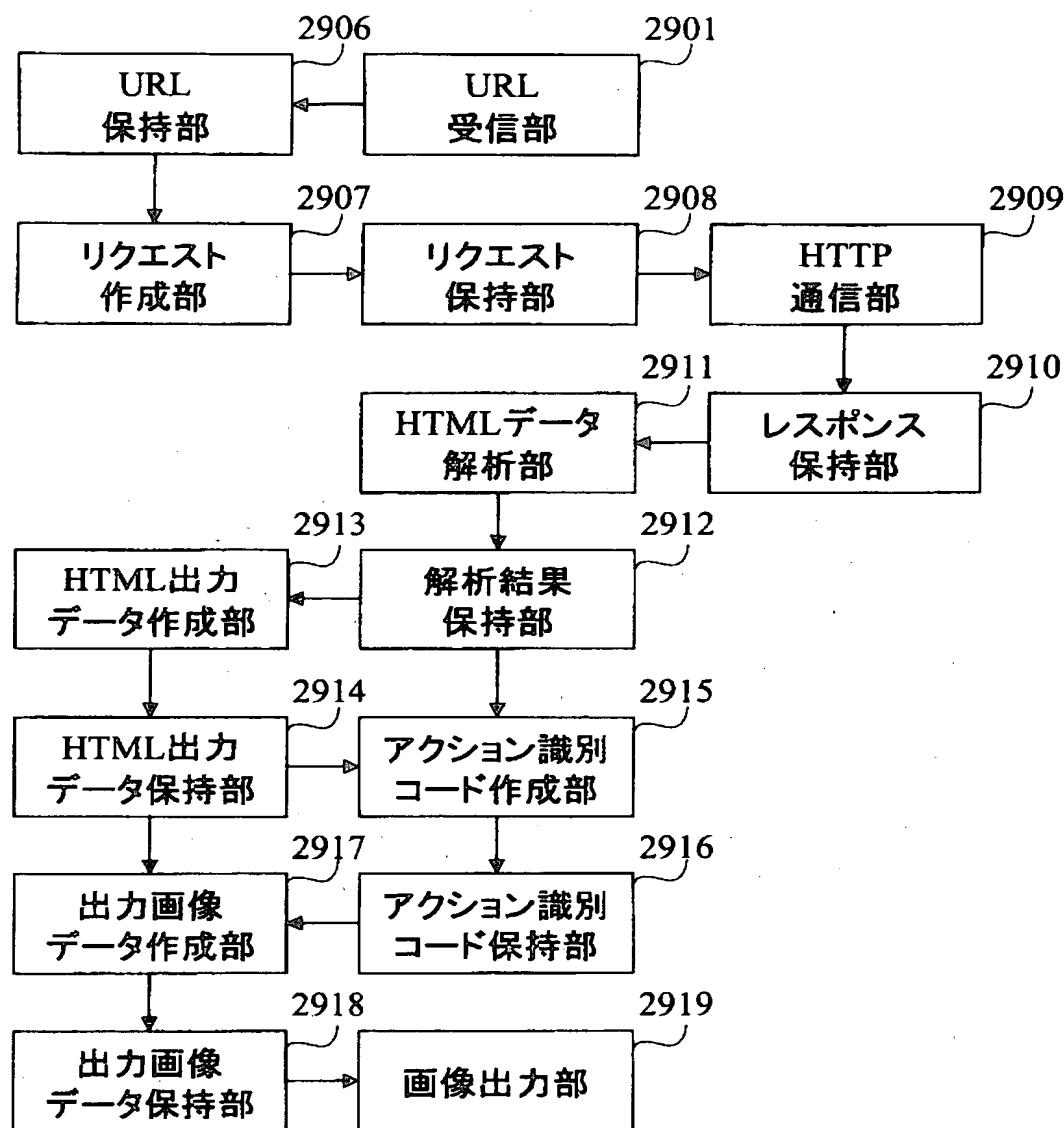
【図27】



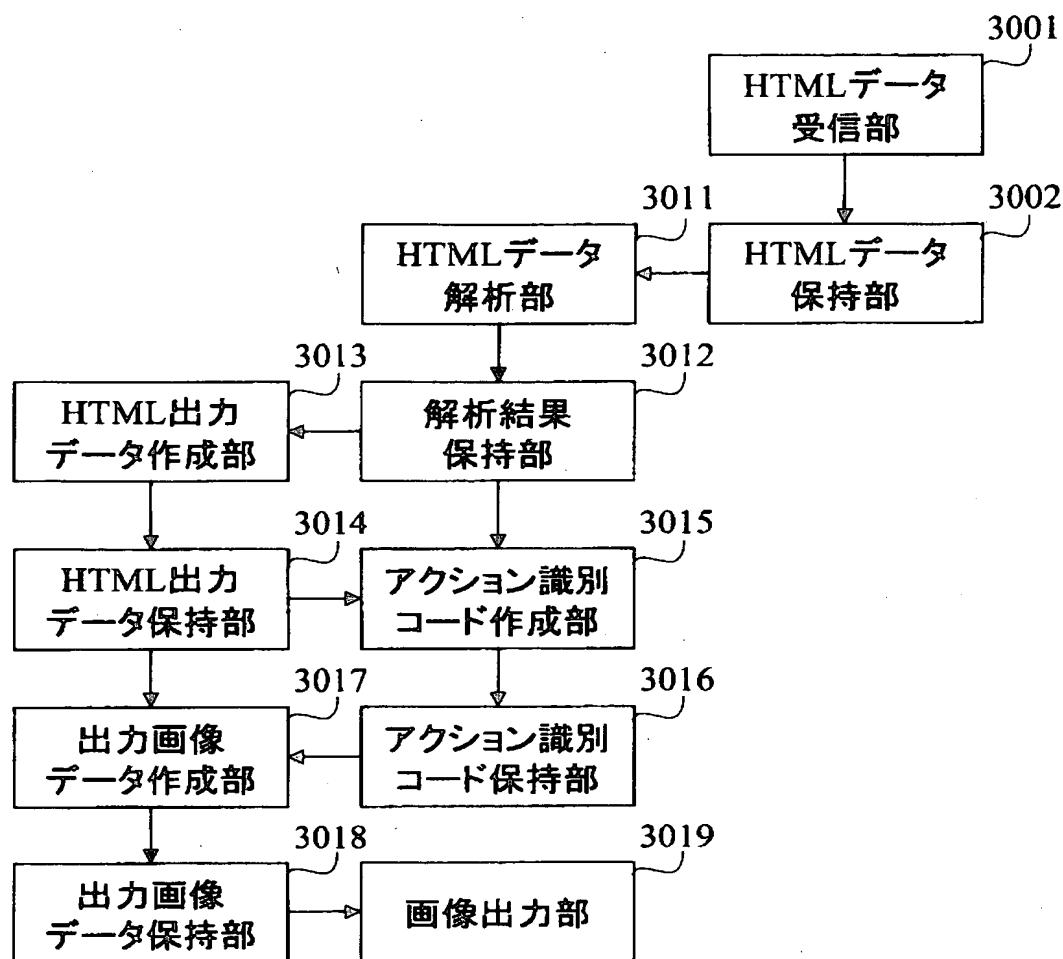
【図28】



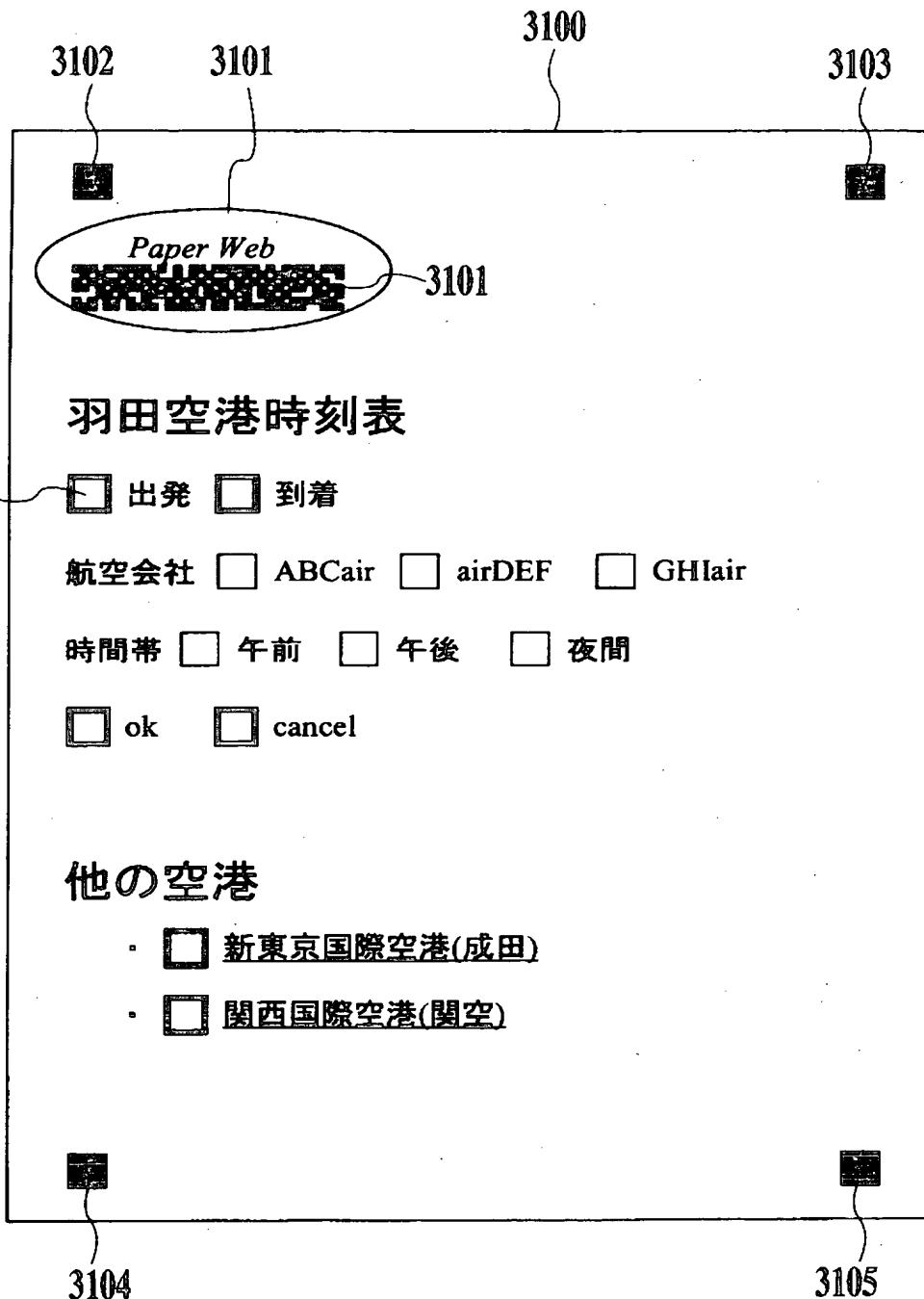
【図29】



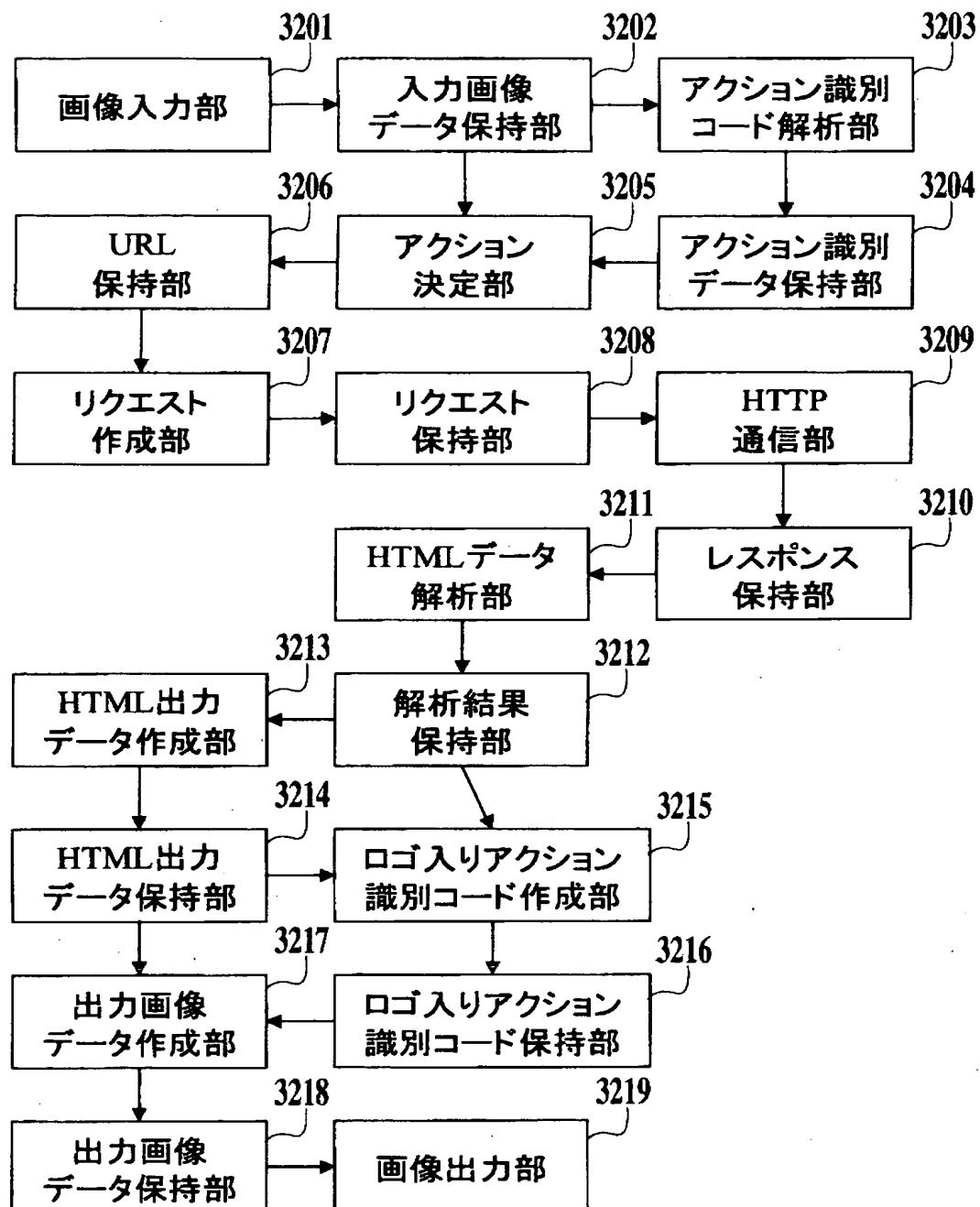
【図30】



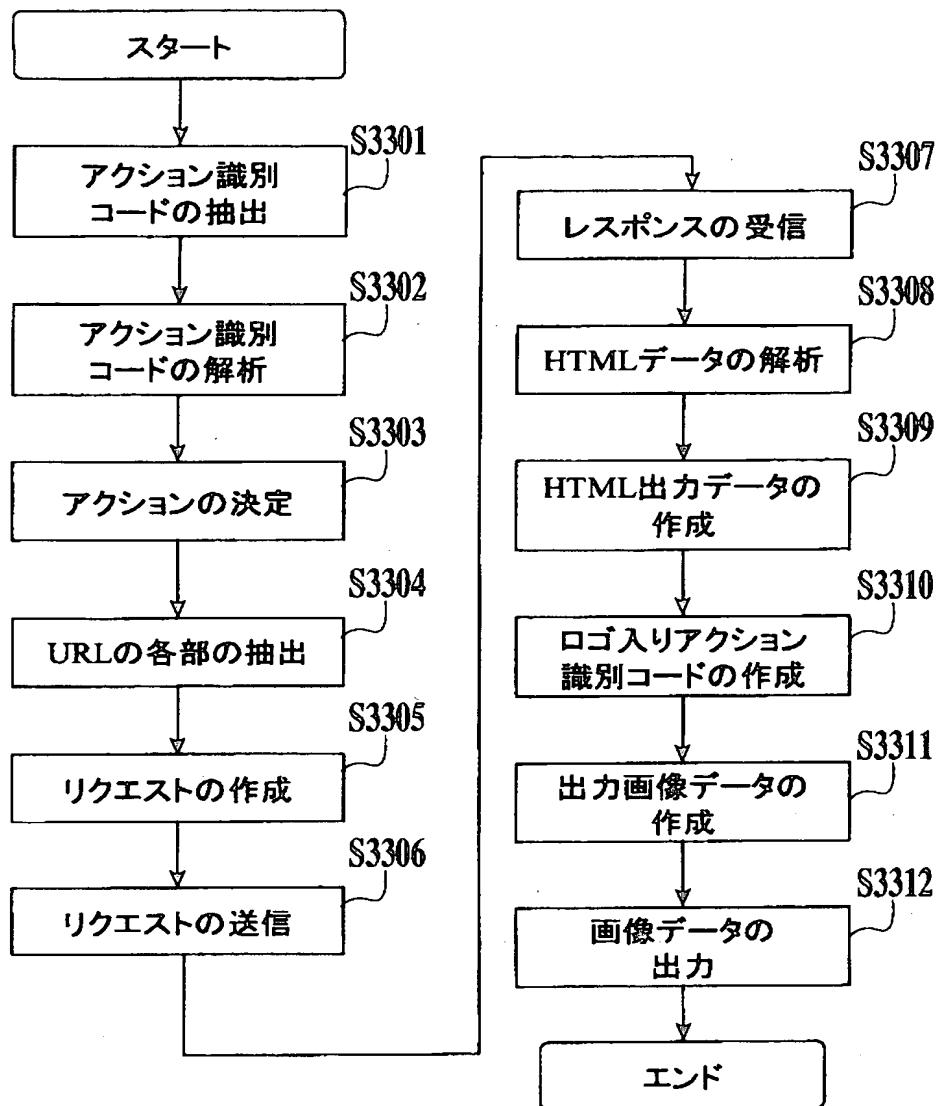
【図31】



【図32】



【図33】



【図34】

(1)	(23)	h	t	t	p	:	/	/	a
s	a	m	p	l	e	.	c	o	.
j	p	/							

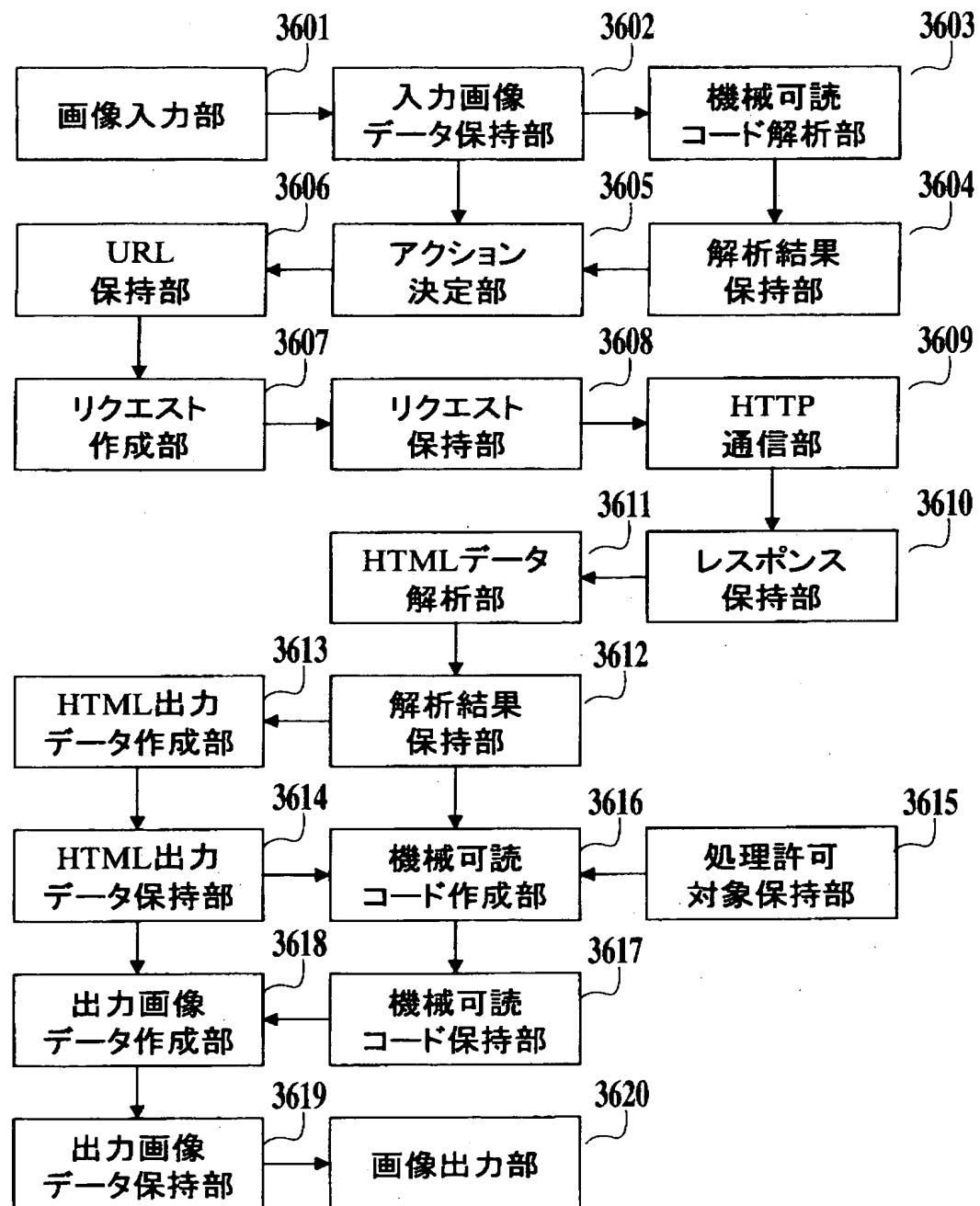
【図35】

3501	3502	3503
(1)	(20)	(20)
p	:	/
e	.	c
n	e	d
(14)	(10)	/
p	l	e
r	e	c
p	(7)	(18)
c	t	i
(18)	(15)	(50)
=	A	B
n	(8)	(12)
=	o	n
(70)	(3)	(15)
a	.	h
k	a	n
(20)	(50)	(7)
		(1)
		(34)
		h
		t
		t
		p
		l
		/
		h
		a
		m
		t
		m
		l
		(4)
		s
		a
		m
		l
		d
		i
		d
		e
		r
		e
		v
		(8)
		n
		e
		(18)
		(33)

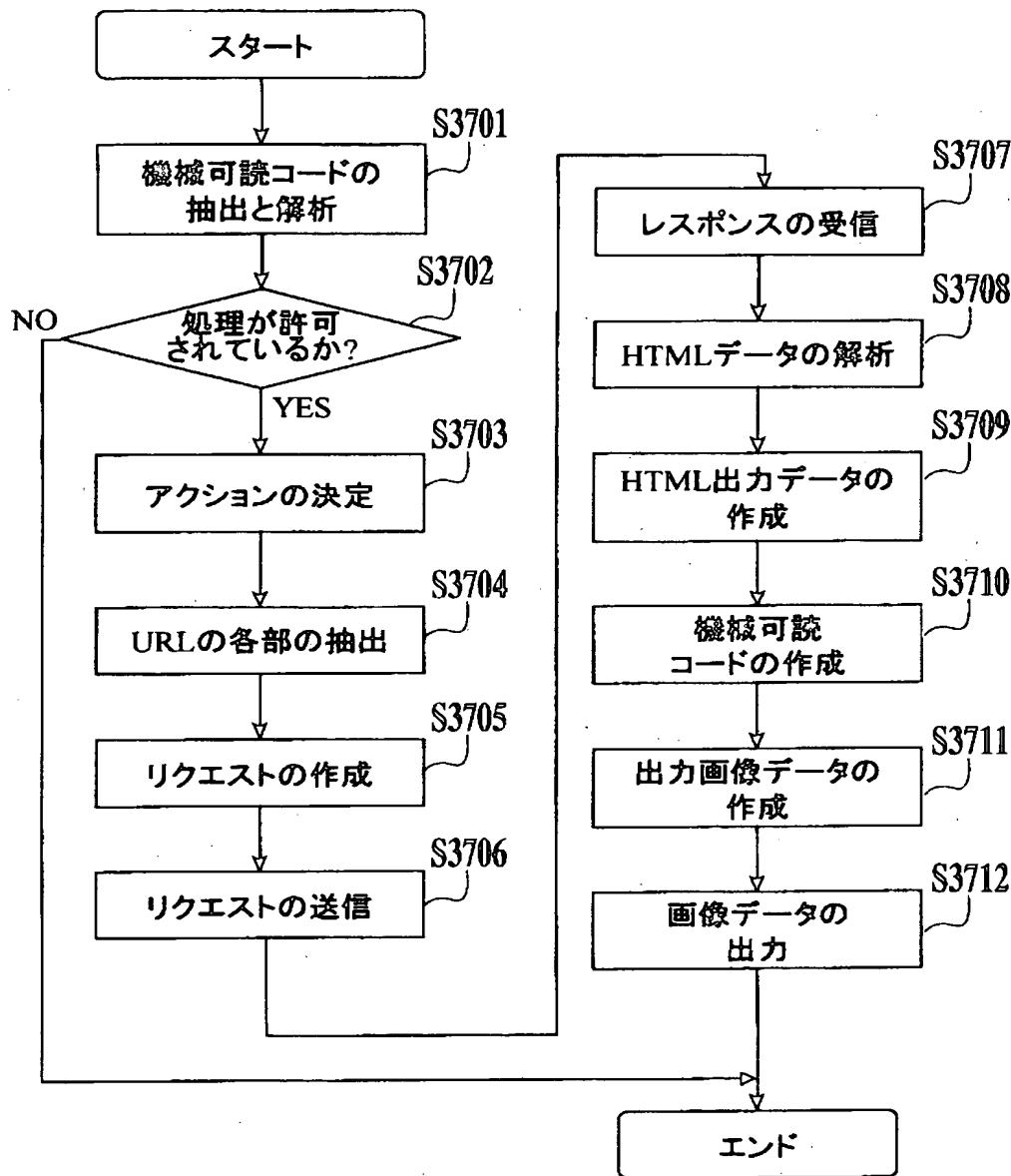
中路

n	(8)	(12)	(45)	(60)	n	i	g	h	t
=	o	n	(5)	(4)	(0)	(70)	(6)	(4)	(15)
(70)	(3)	(15)	(10)	(90)	n	a	r	i	t
a	.	h	t	m	l	(3)	(14)	(10)	(98)
k	a	n	k	u	.	h	t	m	l

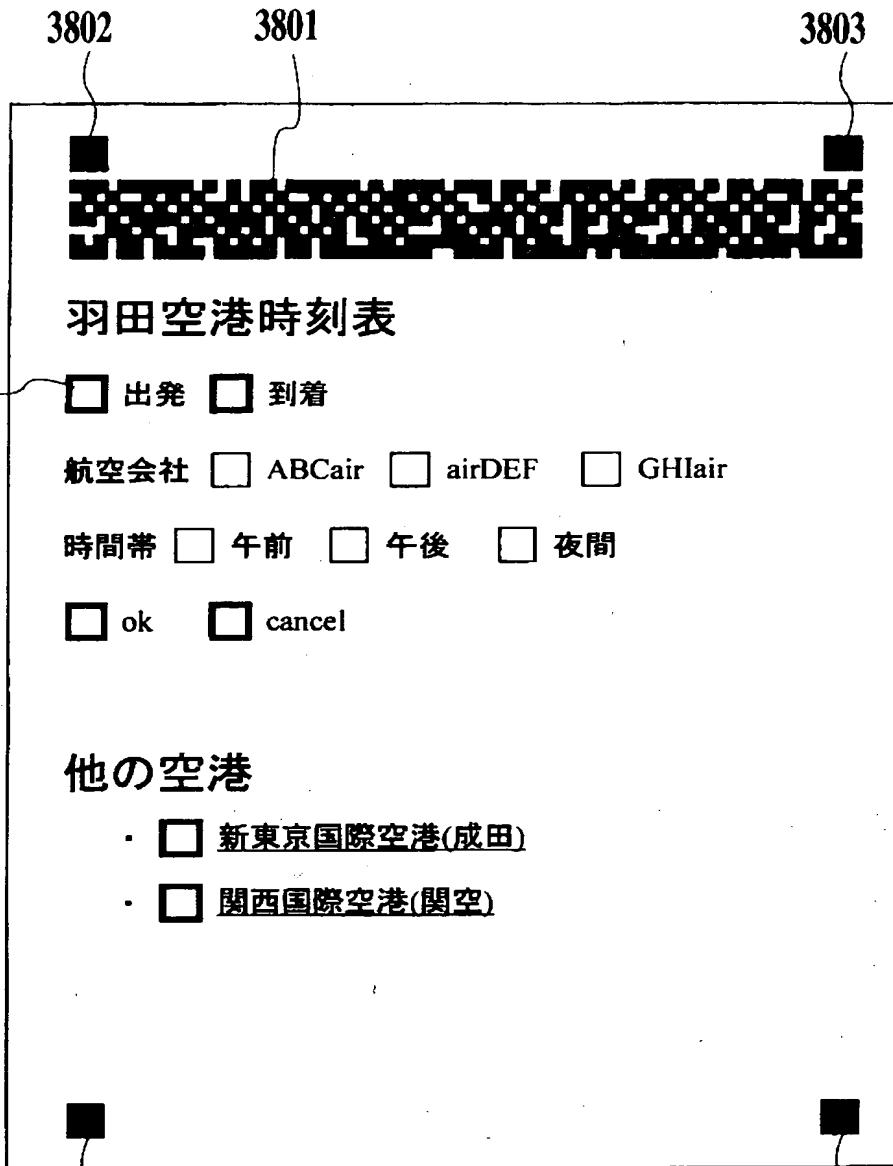
【図36】



【図37】



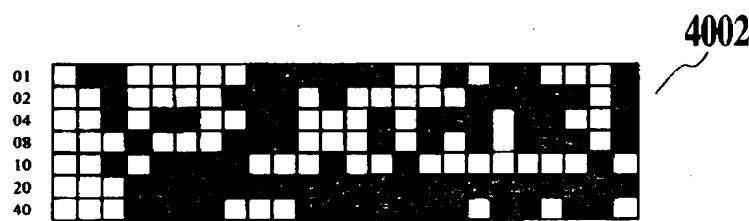
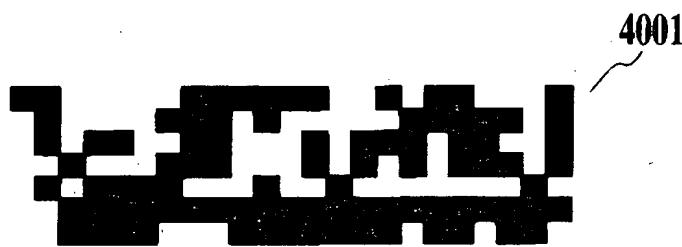
【図38】



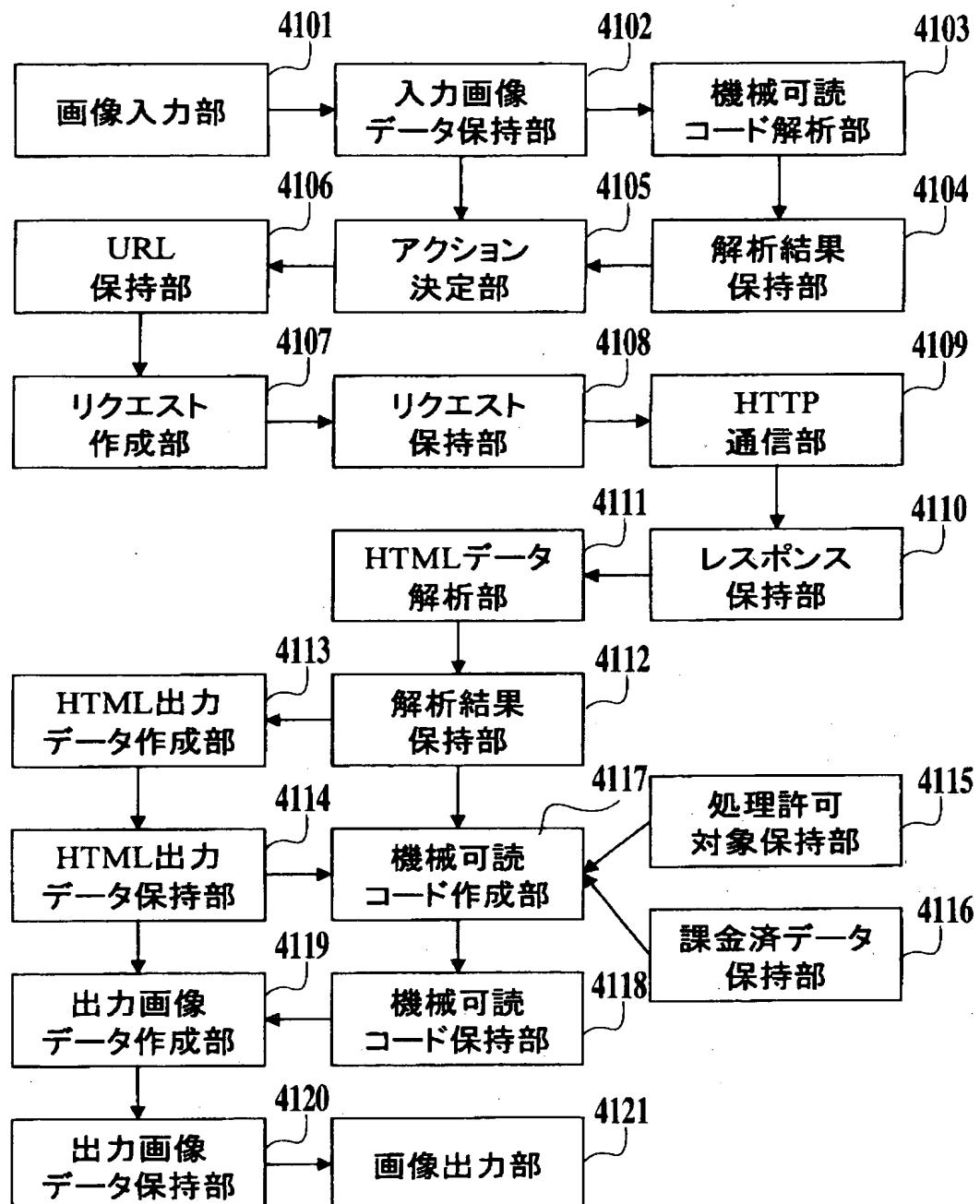
【図39】

(0)	(1)	(23)	h	t	t	p	:	/	/
a	s	a	m	p	l	e	.	c	o
.	j	p	/						

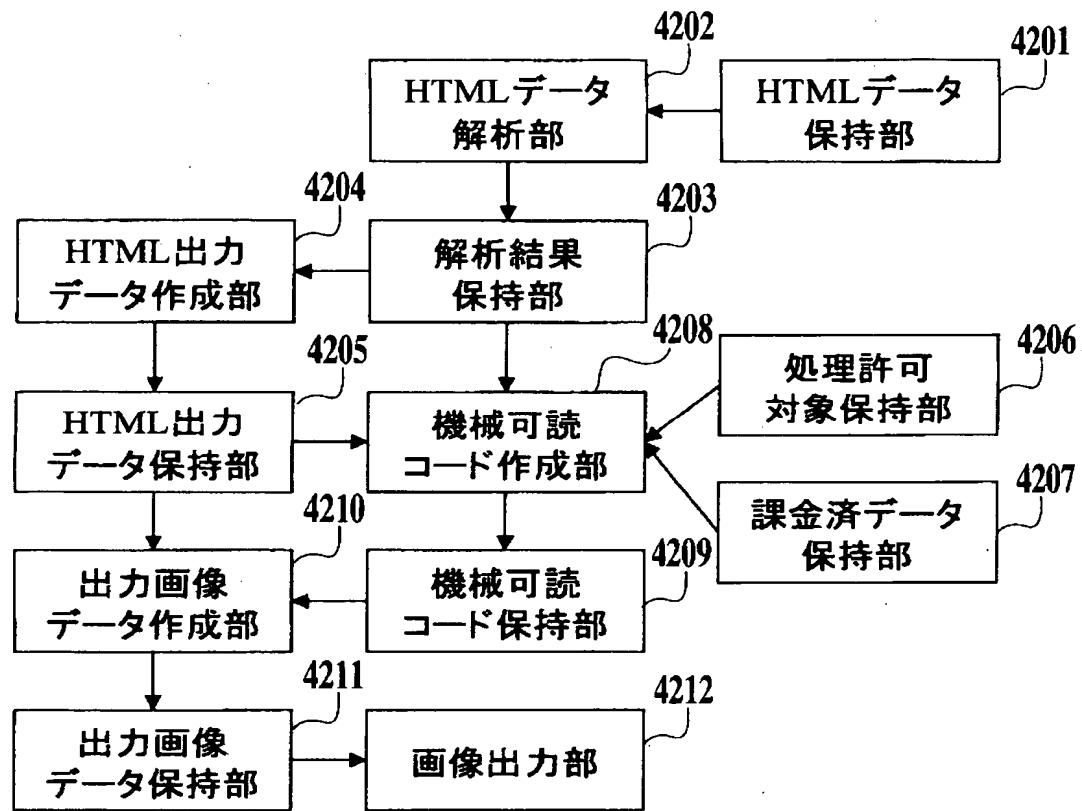
【図40】



【図41】



【図42】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 紙メディアへの書き込みと、紙メディアを装置に入れるだけの簡単な操作でウェブブラウジングを実現すること。

【解決手段】 アクション識別コード解析部303は、入力画像データ保持部302に保持されている入力画像データからアクション識別コードを解析してアクション識別データを取り出す。アクション識別コード作成部315は、HTML出力データが出力された紙にユーザが書き込みを行なった場合にその書き込みから次のアクションを定めるために必要なアクション識別データを作成し、出力画像データ作成部317は、HTML出力データとアクション識別コードとを合わせて出力する。出力画像データ保持部318は、出力画像データ作成部317で作成された出力画像データを保持し、画像出力部319は出力画像データ保持部318に保持されている出力画像データを出力する。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社